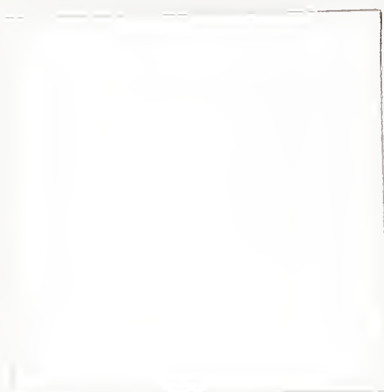


CENTRALBLATT

DER

BAUVERWALTUNG.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

XXI. JAHRGANG.

1901.





BERLIN.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

Inhalts-Verzeichnifs des XXI. Jahrgangs, 1901.

I. Amtliche Mittheilungen.

II. Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnifs.

Druckfehler-Berichtigungen.

Seite [illegible], 2. Spalte, Zeile 25 v. u. lies Königgrätzer- statt Köthenerstrafse.
„ 65, 1. „ „ 20 v. u. lies Kuhlmann statt Kühlmann.
„ [illegible], 1. „ „ 5 u. 13 v. u. lies Satre fils Ainé u. Co. statt Satze fils Ainé u. Co.
„ [illegible], 2. „ „ [illegible] v. o. lies Haltung statt Geltung.
Seite 209, 2. Spalte, Zeile 11 v. u. lies unter 8) $+ D_{23} \cos \delta_a \cos \alpha$ statt $+ D_{23} \cos \delta_a \cos \beta$.
„ 209, 2. „ „ 8 v. u. lies unter 10) $B_4 \sin \beta$ statt $B_3 \sin \beta$.
„ 472, 2. „ „ 5 v. u. lies Basilicam inauratam statt Basilicam innauratam.
„ 548, 1. „ „ 37 v. u. lies Emil Hagberg statt Emil Hartberg.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 1. Berlin, 5. Januar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Bekanntmachung.

Das von dem Herrn Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten errichtete Stipendium, welches denjenigen in der Richtung des Bauingenieurwesens geprüften Regierungs-Baumeistern, die bei sich darbietender Gelegenheit als Meliorations-Bauinspectoren angestellt oder anderweit mit culturtechnischen Aufgaben betraut zu werden wünschen, die Möglichkeit gewährt, sich neben ihrer Fachbildung auch noch genügende Kenntnifs der praktischen und theoretischen Grundlagen der eigentlichen Culturtechnik zu erwerben, ist vom 1. April 1901 ab auf ein Jahr zu vergeben. Dem Bewerber steht es frei, den culturtechnischen Lehrgang nach seiner Wahl entweder bei der Landwirthschaftlichen Hochschule hierselbst oder der Landwirthschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf zurückzulegen. Die Höhe des mit unentgeltlichen Vorlesungen verbundenen Stipendiums beträgt 2500 Mark, deren Zahlung in vierteljährlichen Theilbeträgen im voraus erfolgt. Der Empfänger des Stipendiums hat sich zu verpflichten, am Schlusse des einjährigen Lehrganges sich einer Prüfung aus dem Bereiche der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Ueber den Umfang dieser Vorlesungen bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Geeignete Bewerber haben ihre Meldung unter Beifügung ihrer Zeugnisse, aus denen die bisher erlangte Ausbildung ersichtlich ist, bis zum 15. Februar 1901 an mich einzureichen und dabei anzugeben, welche der beiden vorgenannten Lehranstalten von ihnen gewählt wird.

Berlin, den 28. December 1900.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurath Lange in Berlin, vortragenden Rath in der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste zu ertheilen und demselben den Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern zu verleihen, sowie den Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Anderson zum vortragenden Rath in demselben Ministerium zu ernennen, dem Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Stettin Tobien die Königliche Krone zum Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Garnison-Bauinspector Baurath Wutsdorff in Berlin die Königliche Krone zum Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs- und Baurath Merten, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Stettin, den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, den Kreisbauinspectoren Kirchhoff in Goslar, Spittel in Neustadt i. Westpr., Schultz in Recklinghausen, Freude in Anklam, Otto in Nienburg, Becker in Hanau, Dangers in Dillenburg, Stever in Halle a. d. Saale, Mund in Angermünde, Gaedcke in Neisse, Ehrhardt in Allenstein, Jellinghaus in Sangerhausen, Willert in Stralsund, Egersdorff in Uelzen, Hagemann in Halberstadt, Taute in Ragnit, Niemann in Hannover, Borgmann in Lingen, Kleinert in Einbeck, Arenberg in Cassel, Butz in Breslau, den Wasserbauinspectoren Koch in Meppen, Papke in Bremen, Karl Schmidt in Danzig, Radebold in Neuhaus a. d. Oste, Niese in Thorn, Steiner in Bromberg, Goltermann in Coblenz, Rimek in Wilhelmshaven, Kreide in Magdeburg, Stringe in Czarnikau, Holmgren in Rathenow, Schulte in Münster, Pfannschmidt in Breslau, den Landbauinspectoren Lutsch in Breslau, Geick in Posen, Wever in Potsdam, Saring in Königsberg i. Pr., den Hafenbauinspectoren Dohrmann in Colbergermünde, Ladisch in Neufahrwasser, sowie den Bauinspectoren Graef und Höpfner in Berlin den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe IV. Klasse zu verleihen, sowie die Wahl des vortragenden Raths im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Oberbaudirectors Hinckeldeyn zum Dirigenten der Abtheilung für den Hochbau der Akademie des Bauwesens auf die Zeit bis zum 1. Januar 1902 zu bestätigen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräthe Caspar, bisher in Königsberg i. Pr., als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Halle a. d. S., Schüler, bisher in Breslau, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr. und Seyberth, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Breslau, sowie der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Krausgrill, bisher in Elberfeld, als Vorstand der Bau-Abtheilung (für Wülfrath—Ratingen-West) nach Düsseldorf.

Es ist verliehen: dem Regierungs- und Baurath Everken in Mainz die Stelle eines Mitgliedes der Königl. preufsischen und Grofsh. hessischen Eisenbahndirection daselbst und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hans Schwarz in Magdeburg die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection 3 daselbst.

Der Regierungs-Baumeister Beck in Osnabrück ist zum Bauinspector für den Bezirk des Oberbergamts in Dortmund ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Erwin Kropp aus Buenos Aires (Argentinien) und Reinhold Kiehl aus Danzig (Hochbaufach); — Karl Schleppinghoff aus Freckenhorst, Kreis Warendorf, Albert Laubschat aus Gr. Wersmeningken, Kreis Pillkallen, und Eduard Bracht aus Paderborn (Wasserbaufach); — Rudolf Loewel aus Neuhammer (Reufs j. L.), Waldemar Risse aus Fichtenberg a. d. Elbe (Eisenbahnbaufach); — Kurt Wiedemann aus Ludwigsdorf, Kreis Schweidnitz und Richard Anger aus Werden a. d. Ruhr (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurath z. D. Schulze, früher Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts (Breslau-Sommerfeld) in Breslau und der Eisenbahn-Maschineninspector z. D. Stiebler, früher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts (Posen-Thorn) in Posen sowie der Regierungs-Baumeister v. Chmielewski in Stettin sind in den Ruhestand getreten.

Der Eisenbahn-Bauinspector Kasch, bisher Vorstand der Maschineninspection in Lissa, ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Den Regierungs-Baumeistern Julius Jerike in Königsberg i. Pr., George Hartmann in Berlin, Alexander Silbermann in Göttingen, Paul Echtermeyer in Viersen und Bruno Berlit in Wiesbaden ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Landbauinspector Emil Hoffmann, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Diesel, bisher Vorstand der Betriebsinspection in Weimar, zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurath und ständigen Hülfsarbeiter beim Reichseisenbahnamt und den Post-Bauinspector Baurath Wohlbrück in Schwerin i. Meckl. zum Post-Baurath zu ernennen, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Max Wagner in Hagenau den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range eines Rathes IV. Klasse zu verleihen, den Marine-Maschinenbaumeister Klamroth bei der Kaiserlichen Inspection des Bildungswesens der Marine in Kiel zum Marine-Baurath für Maschinenbau zu ernennen, dem Marine-Schiffbauinspector Flach bei der Baubeaufsichtigung in Stettin-Bredow und dem Marine-Maschinenbaumeister Richter bei der Kaiserlichen Inspection des Bildungswesens der Marine den Charakter als Marine-Baurath mit dem Range der Corvetten-Capitäne zu verleihen.

Der Marine-Maschinenbaumeister Grauert ist unter Versetzung von Kiel nach Berlin zur Dienstleistung im Reichsmarineamt commandirt.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den nachgenannten Beamten der Staatseisenbahnverwaltung, und zwar: den Mitgliedern der Generaldirection Finanz- und Bauräthen Nobe und

Poege sowie dem Eisenbahndirector Löser in Chemnitz, den Titel und Rang als Oberbaurath, den Bauräthen Buschmann, Palitzsch, Rachel und Reiche-Eisenstuck den Titel und Rang als Finanz- und Baurath in der 1. Gruppe der IV. Klasse der Hofrangordnung, dem Bauinspector Feige in Glauchau den Titel und Rang als Baurath in der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, dafs die den technischen Räthen des Finanzministeriums in Hochbausachen beigegebenen Landbaumeister Reichelt und Trobsch anstatt ihres bisherigen Titels den Diensttitel Baurath zu führen haben.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs wird bestimmt, dafs die Vorstände der Landbauämter anstatt des bisherigen Titels Landbaumeister den Diensttitel Baurath zu führen haben.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem zum ständigen bautechnischen Baurath des Ministeriums des Innern bestellten Professor an der Technischen Hochschule in Dresden August Frühling den Titel und Rang als Oberbaurath, sowie den Strafsen- und Wasserbauinspectoren Karl Georg Otto Pietzsch in Chemnitz, Otto Biedermann Stecher in Pirna und Otto Paul Noack in Schwarzenberg den Titel und Rang als Baurath in der IV. Klasse der Hofrangordnung unter Nr. 14 zu verleihen.

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen ist der bisherige Regierungs-Bauführer Friedrich Fedor Scherffig zum Regierungs-Baumeister in Leipzig ernannt worden.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Abtheilungs-Ingenieur Federico Wilhelm Eusebius Claufsen zum Assistenten bei der Hafenbauinspection in Bremerhaven mit der Amtsbezeichnung Baumeister ernannt.

Elsafs-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspector Freiherrn v. Cloedt in Forbach den Charakter als Kaiserlicher Baurath mit dem Range als Rath IV. Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue deutsche Schauspielhaus in Hamburg.

Das am 15. September v. J. eröffnete deutsche Schauspielhaus in Hamburg wurde nach dem Vorbilde des Deutschen Volkstheaters in Wien errichtet. Die Entwurfsbearbeitung und die Bauleitung lag in den Händen der im Theaterbau altbewährten Wiener Architekten Fellner u. Helmer, unter deren Leitung nicht weniger als vierzig gröfsere Theaterbauten entstanden sind. Das Schauspielhaus steht nach drei Seiten frei an der Kirchen-Allee, der Capellenstrafse und am Borgesch; es liegt mit seiner Hauptfront an der Kirchen-Allee. Gegen die vierte Seite ist es vom Nachbargrundstück durch einen 5 m breiten Hof getrennt, welcher nur an den beiden Enden schmal überbaut ist, um den unschönen Einblick in diesen schmalen Hof von der Strafse aus zu verhindern. Die Hauptfront rückt in der Mittelachse um 1,20 m hinter die Strafsenbauflucht zurück, wodurch die Anordnung eines Mittelrisalits möglich wurde. Leider gestattete der beschränkte Raum weder eine starke Gruppirung der Fronten noch ein weiteres Zurücktreten hinter die Strafsenbauflucht, um eine vornehme Anfahrt zu entwickeln. Auch war die Anlage einer Freitreppe vor dem Gebäude ausgeschlossen, da die Baupolizei verlangte, dafs die Haupteintrittshalle mit ihrem Fufsboden höchstens 15 cm über dem Bürgersteig liegen dürfe. Somit war eine monumentale Entwicklung des Gebäudes und ein Herausheben über das Strafsenpflaster ausgeschlossen. Abb. 5 auf S. 5 zeigt die Ausbildung der Strafsenfront in vornehmen Renaissanceformen. Sie hat ihren Hauptschmuck in zwei Figurengruppen, die ernste und heitere Muse, durch den Hamburger Bildhauer Garbers erhalten. In sechs Nischen sind die Büsten von Goethe, Schiller, Lessing, Kleist, Shakespeare und Grillparzer vom Wiener Bildhauer Rissieg angebracht. Bei einer Gesamtlänge von rund 65 m und einer Breite von 34 m bedeckt das Gebäude eine Fläche von 2210 qm. Das Gebäude zerfällt in drei Haupttheile, die im Aufbau zum Ausdruck gebracht sind: 1) die Eintritts- und Wandelhalle nebst den seitlichen Galerietreppen, 2) der Zuschauerraum mit Nebenräumen, 3) das Bühnenhaus (s. Abb. 1—5).

Der eigentliche Zuschauerraum nebst seitlichen Anbauten hat eine fast quadratische Form von etwa 34 m Seite bei einer Höhe des Saales von 14 m. Die Bühne selbst hat einschliefslich der Mauern eine Breite von 22,7 m, eine Tiefe von 15 m und eine Höhe von 17 m. Die Bühnenanbauten haben über dem Untergeschofs noch vier Stockwerke erhalten. Das ganze Gebäude ist unterkellert. Das Zuschauerhaus fafst rund 1840 Personen, die sich auf das Parterre und die beiden Galerieen wie folgt vertheilen: Parterre 630, Balcon und I. Rang-Galerie 360 + 50 = 410, II. Rang-Galerie 800 Personen.

Die Besucher betreten das Theater in der Längsachse des Gebäudes: das unter dem Vordach vorfahrende Publicum durch drei zweiflüglige Thüren und die Fufsgänger von den beiden seitlichen Vorhallen aus durch zwei zweiflüglige Thüren. Die Theaterbesucher des Parterre, der Logen und des ersten Ranges gelangen durch die Haupteintrittshalle an zwei Kassen vorüber zu ihren Plätzen, während die vom zweiten Rang durch die seitlichen Vorhallen an einer Kasse vorbei unmittelbar zu ihren Treppen geführt werden. Das Parterre-Publicum tritt von der Haupteintrittshalle durch drei zweiflüglige Thüren in einen 4,50 m breiten Umgang mit unmittelbar daranliegenden Kleiderablagen und gelangt in den Saal durch elf zweiflüglige Thüren, von welchen je vier an den Seiten und drei im Rücken der Zuschauer vorgesehen sind (Abb. 1).

Das Parterre selbst zerfällt zwischen den beiden 1 m breiten Seitengängen, dem 1,25 m breiten Mittelgange und dem 1,50 m breiten Gange im Rücken in zwei Sitzblöcke mit je 25 Reihen, von denen jede 9 bis 15 Sitze enthält. Die Sperrsitze haben eine Tiefe von 80 cm bei 55 cm Breite erhalten. Abortanlagen sind neben der Treppe zu den Logen und zu den Galerieen vorgesehen. Die Besucher der ersten Rang-Galerie (Abb. 3) gelangen von der Haupteintrittshalle auf einem von einem Podest unterbrochenen Treppenlaufe unmittelbar in ihr Geschofs, betreten durch einen kleinen Kuppelraum den rund um die Galerie laufenden 4,50 m breiten Umgang, an den zu beiden Seiten Kleiderablagen an den Aufsenwänden angeordnet sind, genau wie unten.

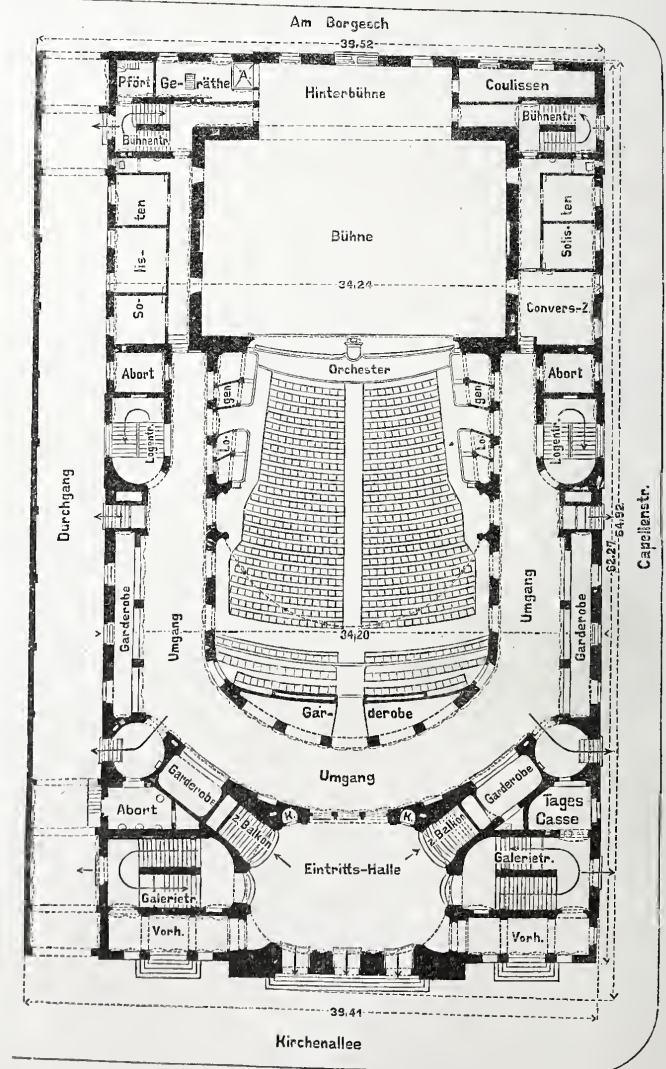
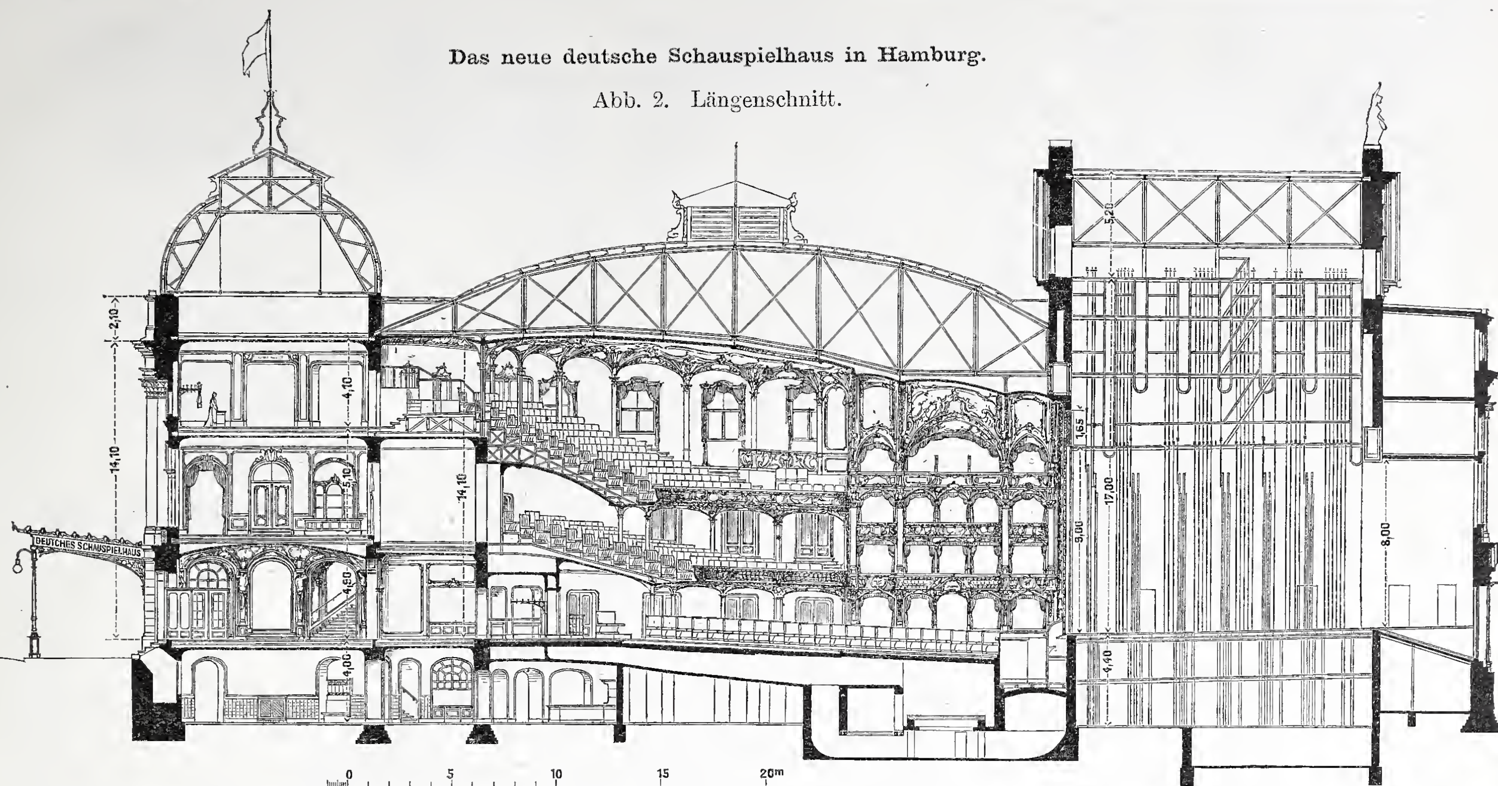


Abb. 1. Erdgeschofs (Parterre).

Das neue deutsche Schauspielhaus in Hamburg.

Abb. 2. Längenschnitt.



Vom Umgange führen acht zweiflüglige Thüren zu den Sitzplätzen; die nummerirten Sitze haben hier 80 cm Tiefe und 54 cm Breite. Durch eine weite Oeffnung steht der Umgang mit dem Erfrischungsraum über der Haupteintrittshalle in Verbindung.

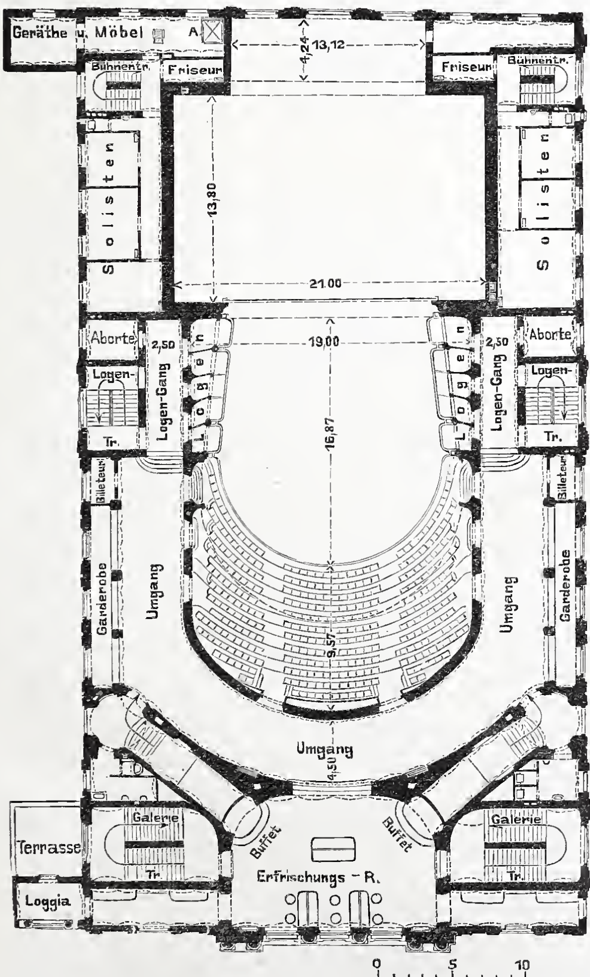


Abb. 3. I. Stock (I. Rang Galerie).

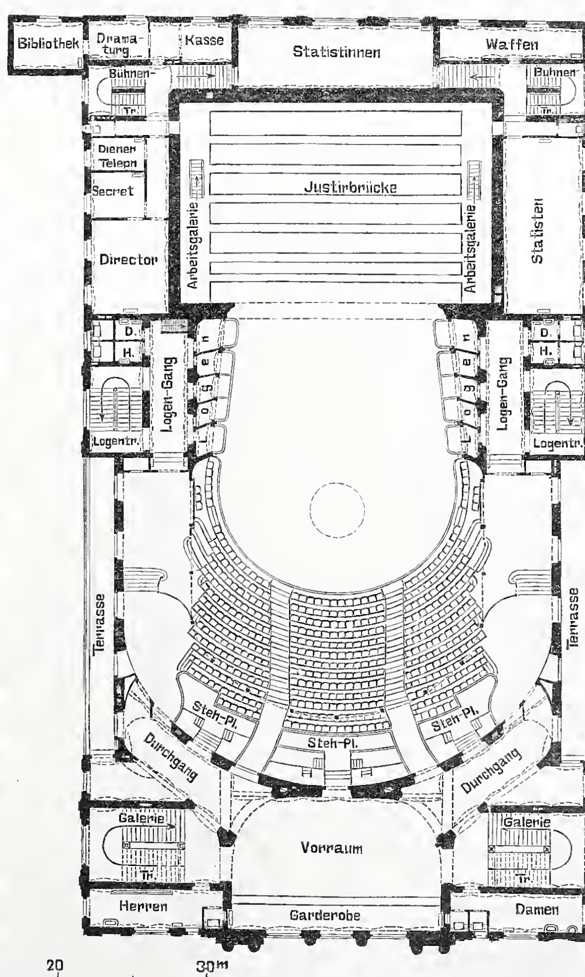


Abb. 4. II. Stock (II. Rang Galerie).

Um die Bühne sind die Räume für die Solisten und Statisten angeordnet nebst den erforderlichen Aborten, Räumen für Geräthe und Waffen, für Coulissen, Möbel usw. Zwei Treppen befinden sich zu beiden Seiten der Bühne am hinteren Ende, von denen die linksseitige für den gewöhnlichen Gebrauch bestimmt und mit Pförtnerstube versehen ist. Die Hinterbühne erstreckt sich bis an die Hinterfront des Gebäudes, über ihr befindet sich ein geräumiger Probesaal. Die Directionskanzlei samt Dramaturg und Bücherei sind, im zweiten Geschosse des Bühnenhauses untergebracht, während die Amtsräume des Theatervorstandes, ein Zimmer für den Regisseur, die Schneiderei und die Costümgarderoben im dritten Stocke vorgesehen sind. Im Untergeschofs des Bühnenhauses liegt das Möbelmagazin mit Aufzug zur Hinterbühne, sowie die Pförtnerwohnung mit Küche und Zimmer und je ein Raum für die Feuerwache, für den Bühnenbeleuchtungsinspector, für die Bühnenarbeiter und für den elektrischen Schalt- und Sammlerbetrieb. Das Untergeschofs der eigentlichen Bühne dient ausschliefslich zur Aufnahme der Unterbühne und für den erforderlichen Mechanismus. Unter dem Zuschauerraum liegt die Heizkammer und der Luftmischraum, ferner in Verbindung mit dem Untergeschosse der Haupteintrittshalle eine Theaterwirthschaft und die erforderlichen Nebenräume nebst Aborte sowie Räume für Musiker und Souffleur, von denen man durch einen Gang zum Orchester mit Nothausgang gelangt. Der Dachboden über dem Zuschauerraum ist von der zweiten Ranggalerie

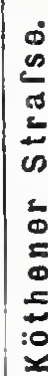


Abb. 1. Lageplan der Tunnelstrecke neben dem Potsdamer Bahnhof.



Reihenfolge der Arbeiten bei der Ausführung des Tunnelquerschnitts. Abb. 6.

Abb. 7.





Abb. 8. Längenschnitt. Abb. 9. Querschnitt.

Abb. 7 bis 9. Aussteifung der Baugrube für die Tunnelwände.

Abb. 5. Schnitt.

Abb. 3. Ansicht.



Abb. 4. Grundrifs.

Abb. 3 bis 5. Unterfahrung des Hauses Köthenerstrafse Nr. 8.



Abb. 2. Querschnitt durch die Haltestelle in der Tunnelstrecke.

auf einer eisernen Treppe erreichbar. Die Bühne und sämtliche Anbauten daran haben keinen Dachboden erhalten.

Bei der Bauweise des ganzen Gebäudes ist auf gröfste Feuersicherheit in der umfassendsten Weise Vorsorge getroffen. Die Mauern sind in Ziegeln, die Zwischendecken in Monierbauweise, die Treppen in Kunststein ausgeführt. Aufser der Prosceniumsöffnung und je zwei Thüren im Unter- und Erdgeschofs, die mit selbstthätig wirkendem Verschlufs versehen sind, hat die, Bühne und Zuschauerhaus trennende Brandmauer, Oeffnungen nicht erhalten. Die Constructionen der Galerieen nebst Stützen, die Decken des Zuschauerraumes und der Dachstuhl wurden in Eisen unter Verwendung von Beton hergestellt. Die Decken der Logen sind in Beton, die Zwischenwände und die Architekturen sowie die Bögen und Galeriebrüstungen in Rabitzbauweise ausgeführt. Alle wölbförmigen Zierdecken im Zuschauerraum bestehen aus Leimgips auf Eisengerippe.

Wie für die Bequemlichkeit der Zuschauer in weitgehendstem Mafse gesorgt ist, so geben die nachfolgenden Zahlen den Beweis, dafs auch bei der Entleerung des Theaters die Sicherheit des Publicums nach menschlichem Ermessen nicht gefährdet ist. Die Entleerung der Theaterbesucher in die Vorräume erfolgt vom Parterre mit 630 Besuchern durch 11 Thüren in den Umgang. Es kommen daher auf eine Thür 57 Personen. Die Galerie des ersten Ranges mit 315 Personen entleert sich durch 8 Thüren, das sind 40 Personen auf eine

Thür und bei 355 qm Fläche des Umganges, auf 1 qm Fläche weniger als eine Person. Die Entleerung von der zweiten Ranggalerie mit 756 Personen erfolgt in die Vorräume durch neun Thüren, das heifst auf eine Thür kommen 84 Personen und bei 250 qm Fläche der Vorräume drei Personen auf 1 qm. Für die das Theater Verlassenden sind an Treppen vorgesehen: für die zweite Ranggalerie mit 756 Personen zwei Treppen je 2,26 m breit, das ist auf 1 m Treppenbreite 167 Personen. Für die erste Ranggalerie mit 315 Besuchern sind zwei Treppen je 2,50 m breit vorgesehen, es kommen daher 63 Personen auf 1 m Treppenbreite. Für die 168 Logenbesucher sind je zwei Treppen 1,75 m breit vorgesehen, das heifst auf 1 m Treppenbreite kommen 48 Personen. Ins Freie gelangen die Theaterbesucher der zweiten Ranggalerie mit 756 Personen durch vier Thüren, zwei zu beiden Seiten. Es kommen daher auf eine Thür 189 Personen und auf 1 m Ausgangsbreite bei 7 m Gesamtbreite 108 Personen. Die erste Ranggalerie mit 315, die Logen mit 168 und das Parterre mit 592 Besuchern entleeren sich durch fünf Thüren der Haupteintrittshalle nach vorn und durch vier seitliche Ausgänge ins Freie. Hier kommen durchschnittlich 120 Personen auf eine Thür und 63 Personen auf 1 m Ausgangsbreite bei 17 m Gesamtbreite. Zur gröfseren Sicherheit ist an der zweiten Ranggalerie noch rechts und links eine geräumige Terrasse vorgesehen.

Die Bühnenmaschinerieen, der Bühnen-Ober- und Unterbau sind so wie alle Treppen durchweg in Eisen ausgeführt, auch alle Gewichtsführungen, Schutzwände, das Beleuchtungspodium, sowie alle anderen wesentlichen Theile wurden unverbrennlich in Eisen hergestellt. Die wenigen Holztheile, welche im Hause vorkommen und überhaupt nur im Podium des Schauparterres und des Orchesters sowie im Fufsbodenbelag der Galerieen und der Bühne bestehen, wurden feuersicher getränkt. Alle übrigen Fufsböden des Hauses wurden in Terrazzo oder Xylolith hergestellt, mit Ausnahme derjenigen in den Bühnennebenräumen und in den Wandelräumen, welche gleichfalls in Holz zur Ausführung kamen. Zum Abschlufs des Zuschauerraumes von der Bühne wurde ein voller eiserner Vorhang auf Eisengerüst mit Drahtseilen aufgehängt und mit rauchsicherer Führung und Einhakung, mit eiserner Aufstandschiene und entsprechendem hydraulischen Nebenmechanismus so construirt, dafs derselbe mittels Handbetrieb gehoben und hydraulisch mit einem Ruck von der Bühne und vom Bühnenflur aus gesenkt werden kann. Das ganze Haus hat eine streng gesonderte Nutz- und Feuerwasserleitung erhalten. Durch die Nutzwasserleitung werden von einem Behälter aus die im Parterre und in allen Geschossen befindlichen Aborte, Pissoirs und Wassermuscheln gespeist. Die Feuerleitung erhielt einen Ringstrang im Untergeschofs, welcher mit zwei Strafsenrohren durch starke Stränge in Verbindung gesetzt wurde. Von dieser Ringleitung zweigen die einzelnen Steigestränge ab zu zwei Feuerhähnen in der Unterbühne, zu je vier am Bühnenpodium, zu einem auf der Hinterbühne, zu zwei solchen auf der Arbeitsgalerie und zu vier Feuerhähnen im Flurgang des Erdgeschosses der ersten und zweiten Ranggalerie und endlich zu einem Feuerhahn im Dachboden über dem Zuschauerraum. Unter dem Rollenboden ist über die ganze Fläche der Bühne eine Bühnenregen-Vorrichtung für Feuerlöschzwecke eingerichtet. Aufser der für alle Räume des Hauses vorgesehenen, an die städtische Centrale angeschlossenen elektrischen Beleuchtung, ist noch eine elektrische Nothbeleuchtung von Accumulatoren gespeifst derart vollständig vorgesehen, dafs man im ganzen Hause zur Nachtzeit ohne jede andere Beleuchtung verkehren kann. Die Speisung der elektrischen Beleuchtung erfolgt durch zwei Strafsenkabel mit zwei gesonderten Stromkreisen, von welchen jeder zweite Beleuchtungskörper abwechslungsweise so erhellt wird, dafs im Nothfalle für den Augenblick nur das Erlöschen der halben Beleuchtung zu befürchten wäre, was sofort durch Umschaltung auf das zweite Eingangskabel behoben werden kann. Die Heizung erfolgt mittels Niederdruck-Dampfheizung und Niederdruck-Dampfluftheizung; hiermit ist gleichzeitig eine Lüftung verbunden. Für die zur Heizung und Lüftung im Schauparterre ausströmende Luft ist unterhalb des Zuschauerraumes eine besondere Luftmischkammer vorgesehen, während für die anderen Räume die Mischung in den Canälen selbst vom Heizergang aus geregelt wird. Der Saalkronenleuchter hat im Dachboden einen Mantel mit Klappen erhalten, die vom Heizergang aus gestellt werden können. In diesen Mantel wurden alle aus feuersicherem Stoff hergestellten Luftcanäle geführt. Für die Lüftung der Bühne, insbesondere bei Feuersgefahr, ist ein 68 qm grofses, vom Curtinenwächter nach zwei Seiten zu öffnendes Klappfenster von 1/4 Querschnitt des Bühnenpodiums vorgesehen. Das ganze Gebäude hat aufser der Betriebstelegraphenleitung einen getrennten Feuertelegraphen mit Feuermelder im Feuerwachtraum erhalten. Auf den Podesten der beiden Bühnentreppen, auf den beiden Seiten des Bühnenpodiums und der Arbeitsgalerie, ferner auf den Umgängen und endlich auf dem Dachboden wurde je ein Taster angebracht. Aufserdem dient je ein Alarmsignal zur Verbindung mit der Centralfeuerwehr am Bühnenpodium und nächst der Pförtnerstube. Gegen Blitzgefahr ist das ganze Gebäude mit einer Blitzableiteranlage versehen. Die nicht in unmittelbarem Gebrauche stehenden Decorationen und Requisiten werden in einem Speicher aufserhalb des Theatergebäudes untergebracht.

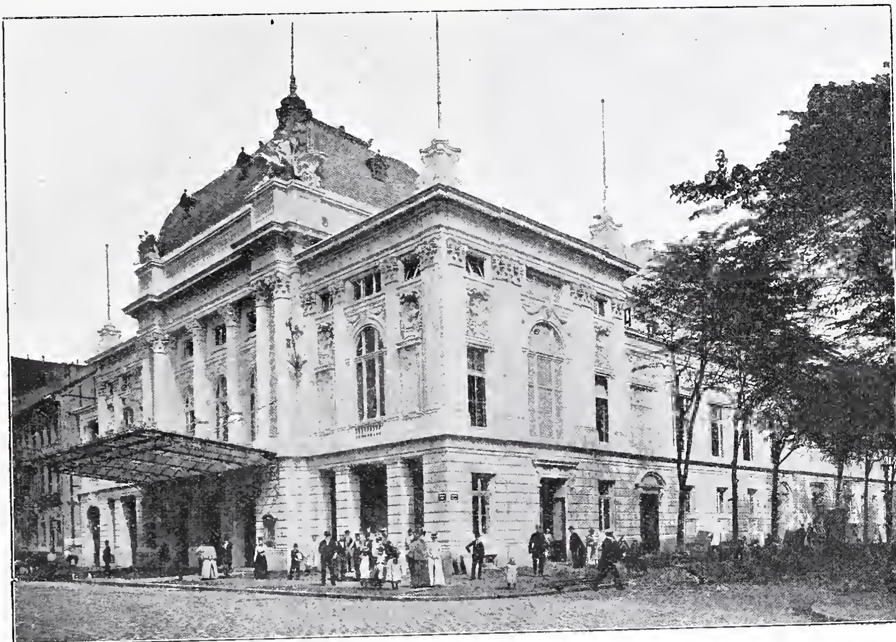


Abb. 5. Schaubild.

Das neue deutsche Schauspielhaus in Hamburg

Die Baukosten haben einschliefslich Maschinen, Heizung, Beleuchtung usw. rund eine Million Mark betragen. Die Arbeiten wurden alle in Hamburg angefertigt, mit Ausnahme der Eisenconstructionen und der Bühnenmaschinerie, welche aus Berlin beschafft wurde, und der Stuck- und Bildhauerarbeiten, welche der Bildhauer Stricius in Wien lieferte, während die figürlichen Bildhauerarbeiten im Innern vom Bildhauer Kosig in Wien ausgeführt wurden. Die Bilder an der Decke des Zuschauerraumes lieferte Professor Marr in München. Der weite Zuschauerraum ist durchweg in leichtem Barockstil gehalten, hier wirkt der rothe Grundton im Verein mit den reichen Vergoldungen und der weifsen Farbe der Brüstungen äufserst vornehm. Die Decke spannt sich zeltförmig über den Zuschauerraum und enthält als Gemälde die Huldigung der Hammonia und den Siegeszug des Apollo. Die örtliche Bauleitung war dem Architekten Josef Bergmann anvertraut, der das Werk so energisch gefördert hat, dafs der Bau, dessen Grundsteinlegung erst im August 1899 erfolgte, schon am 15. September v. J., also nach etwas mehr als einem Jahre, seiner Benutzung übergeben werden konnte, eine Leistung, zu derem Gelingen nicht zum wenigsten die Hamburger Handwerker beigetragen haben.

Vom Bau des Tunnels der elektrischen Stadtbahn am Potsdamer Platz in Berlin.

Die Firma Siemens u. Halske hat bereits dem ersten, die Verbindung des Zoologischen Gartens mit der Warschauer Brücke und dem Potsdamer Platz darstellenden Theil des von ihr ausgearbeiteten Berliner Schnellverkehrsunternehmens, mit dessen Bauausführung sie für die Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen jetzt beschäftigt ist, die wesentlichen Züge aufgeprägt, nach denen jedes Netz grofsstädtischer Schnellbahnen entworfen werden sollte: in der schon für die Ausführung gesicherten, westlichen Verlängerung vom Zoologischen Garten bis ins Innere von Charlottenburg ist bekundet, dafs das Unternehmen den gröfseren Zwecken Gesamtberlins dienen will; mit den Erweiterungslinien, welche über den Potsdamer Platz hinweg tief in das Stadtinnere eindringen sollen

— worunter die Verlängerung durch die Mohrenstrafse nach dem Spittelmarkt die dringlichste ist —, will das Unternehmen in den dichtestbelebten Innenstadttheilen feste Wurzeln schlagen, und schliefslich hat die Firma auf die Vermeidung unnöthigen Umsteigens durch vorwiegend durchgehende Linienführung unter Betonung der nach der Mitte strebenden Verkehrsrichtungen Bedacht genommen. So würde die jetzt im Bau begriffene Linie einen trefflichen Grundstock abgeben für ein umfassendes Netz von Schnellverkehrslinien, wie es für Grofsberlin eine Lebensfrage ist und das von der Strafsenbahn denjenigen Verkehr übernehmen würde, der, wie nicht oft genug betont werden kann, als Schnellverkehr ihr nicht zukommt.

In diesem Sinne ist auch der in Abb. 1 gezeigte Endbahnhof des nach dem Potsdamer Platz gerichteten Zweiges der im Bau befindlichen elektrischen Bahn nur ein vorläufiger, der bei ihrer Weiterführung in nördlicher Richtung in einen Aufstellbahnhof umgewandelt werden dürfte, während ein Durchgangsbahnhof auf dem Potsdamer Platz selbst an seine Stelle tritt. Die in Abb. 1 durch stark gestrichelte Linien bezeichneten Achsen der Hauptgleise zeigen an, dafs die in dem vorläufigen Endbahnhof angekommenen Bahnzüge mittels Ausziehgleises, das in den Raum der späteren Hauptgleisverlängerung fällt, von der Ankunft- auf die Abfahrtseite übergeführt werden sollen. Durch Veränderung der Häuser Nr. 16 u. f. der Köthenerstrafse, die an der Hinterseite um die Tunnelbreite verkürzt worden sind, ist am Viaduct des Südring-Bahnhofes entlang (zu vgl. Abb. 1) Raum für das Vordringen der elektrischen Bahn nach dem Potsdamer Platz gewonnen worden. Die von Süden als Viaduct herankommende Bahn ist zwischen der Häuserreihe und dem Südring mit einem Gefälle von 1 : 38 unter die Erde hinabgeführt und setzt sich dann auf dem Seitenplatzgelände zwischen den Häusern der Köthenerstrafse und dem Empfangsgebäude der Potsdamer Bahn als Unterpflasterbahn fort, deren Ausdehnung in Abb. 1 durch starken schwarzen Linienzug, der die Widerlager des Tunnels darstellt, bezeichnet ist. Aufser dem Bahnhof der elektrischen Bahn können in diesem Tunnel noch einige Nebengleise Platz finden, die bei späterer Verlegung der Station eine weitere Ausdehnung erfahren. Abb. 1 deutet im Zuge der Königgrätzerstrafse noch den Tunnel des durch diese Strafse gelegten Zweiges eines anderen engeren Netzes von Schnellverkehrslinien an, das die Stadt Berlin, allerdings nur innerhalb der Grenzen des eigenen Weichbildes, herzustellen gedenkt. Dieser Tunnel liegt so tief, dafs der des Siemens u. Halskeschen Unternehmens darüber hinweg fortgesetzt werden kann. Mit Rücksicht auf die tiefere Lage der städtischen Bahn wird der mehrgenannte Ausziehtunnel, soweit er sich unmittelbar neben jene legt, im Grundmauerwerk so tief hinabgeführt, dafs dieses bei einem späteren Bau der städtischen Bahn nicht unterfahren zu werden braucht. Wie Abb. 1 zeigt, schont der Tunnel der Siemens u. Halskeschen Bahn die daneben liegenden Häuser der Köthenerstrafse bis auf die Grundstücke Nr. 12 bis 14, durch deren Verkürzung bei a und b für den durchzuführenden Tunnel Luft geschaffen werden mufste. Ebenso mufste der Fufs eines Erkers des Grundstücks Nr. 12 bei c (Abb. 1) abgebrochen werden. Nach Fertigstellung des Untergrundbaues werden diese drei Grundstücke über dem Tunnel wieder in alter Weise aufgeführt. Dafs im übrigen alle unmittelbar neben den Tunnelwandungen befindlichen Mauerwerkswände bis zur Sohle des Tunnels hinabgeführt werden mufsten, versteht sich von selbst. In dieser Weise mufsten die am Tunnel liegenden Grundmauern der Häuser Köthenerstrafse 3 bis 11, ferner die Seitenmauern des Kopfgebäudes der Ringbahnstation und des Potsdamer Bahnhofes unterfahren werden. Abb. 3 bis 5 u. Abb. 13 zeigen die Art der Unterfahrung am Beispiel des Hauses Köthenerstrafse Nr. 8. Die Niederführung der Grundmauern erfolgte in einzelnen Pfeilern *a*, *b*, *c*, *d*, wie bei derartigen Arbeiten üblich ist. Vorsichtshalber ist die zu unterfahrende Mauer aufserdem noch durch Böcke aufgehängt und durch Treibladen abgesteift worden. Die Aufhängung ist bei den ferneren Unterfahrungen nicht mehr angewandt worden, während man die Treibladen beibehalten hat, obwohl auch diese entbehrt werden konnten, ohne dafs die Sicherheit der Arbeiten beeinträchtigt wurde.

Wie der in Abb. 2 dargestellte Querschnitt durch die Untergrundstation zeigt, liegt die Tunnelanlage im Grundwasser. Der Untergrund besteht, wie allgemein in Berlin, aus Sand. Der Tunnel ist gleichsam ein in den Untergrund und das Grundwasser gebettetes Gefäfs, dessen Sohle und Wandungen ein einheitlich verbundenes Ganzes bilden, das durch eine in den Gefäfskörper eingelegte, in 15 cm Entfernung von den Aufsenflächen um dasselbe sich herumziehende Schicht aus mehreren Lagen mit Goudron dicht verklebten Asphaltfilzes wasserdicht gemacht ist. Der Baustoff für den Tunnelkörper ist Beton. Die Firma Siemens u. Halske hat nun bei der Vergebung der Arbeiten zur Bedingung gemacht, dafs die gesamten Tunnelarbeiten bei abgesenktem, d. h. durch Abpumpen bis unter die Tunnelsohle niedergebrachtem Grundwasserspiegel im Trocknen ausgeführt werden müfsten, ein Verfahren, das ja in Berlin bereits bei einer Reihe verschiedenartiger Bauausführungen erfolgreiche Anwendung erfahren hat (vgl. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 73 u. f.). Sonst ist die Art und Weise der Bauausführung von der Entwurfsaufstellerin, der Firma Siemens u. Halske, den Ausführenden freigestellt worden.

Die Arbeiten wurden der Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen G. m. b. H. zugesprochen, die durch ihre Organisation und namentlich ihre Leiter, Oberingenieur Lauter und Regierungs-Baumeister Rothschuh, in denen sich gleichzeitig auch die ausgedehnten Erfahrungen der Firma Philipp Holzmann u. Co. in Frankfurt a. M. verkörpern, die volle Gewähr dafür bot, dafs die Arbeiten trotz der denkbar gröfsten Beschleunigung, die seitens Siemens u. Halske gefordert wurde, bestens vollendet würden. Aufser der von Siemens u. Halske gestellten Bedingung ergeben sich aus den örtlichen Verhältnissen eine ganze Reihe weiterer, die die Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen bei Aufstellung des Ausführungsprogrammes zu berücksichtigen hatte. Weder durfte der Fufsgänger- und Droschkenverkehr zum Südringbahnhof von der Seite der Köthenerstrafse her unterbrochen noch konnten die Droschkenplätze an der Ostseite des Potsdamer Bahnhofes aufser Gebrauch gesetzt oder etwa gar die Königgrätzerstrafse gesperrt werden. Ferner mufsten alle Rammarbeiten auf der überall von hohen Gebäuden eingefafsten Baustelle vermieden werden. Schliefslich war bestimmt, dafs dem Weihnachtsverkehr des abgelaufenen Jahres die ganze östliche Vorplatzfläche des Potsdamer Bahnhofes ohne jede Unterbrechung zur Verfügung stehen müsse, was, da nur die Ausführung im Tagebau in Frage kommen konnte, mit einer 14tägigen Unterbrechung der Bauarbeiten gleichbedeutend war. Endlich war mitbestimmend für die Bauweise die Art der Abführung des auszuhebenden Grund und Bodens und die Ableitung der zwecks Senkung des Grundwasserspiegels auszupumpenden Wassermengen, sowie die Heranschaffung der Baustoffe, namentlich der Betonbestandtheile und die Zubereitung des Betons sowie die Heranschaffung der schweren eisernen Deckenträger.

Die Abwasserleitung durfte unter dem westlichen Fufssteig der Köthenerstrafse nach dem Hafenplatz geführt werden. In Abb. 1 ist diese Leitung angedeutet. Zur Abführung der ausgeschachteten Erde konnte unter Mitbenutzung der Durchbrechungen in den Viaductpfeilern der Südringbahn ein Gleis über die Voreinschnittsrampe des Tunnels nach dem Hafenplatz gelegt werden, wo der Boden in Schiffsgefäfse abgestürzt wird. Die Betonmaterialien konnten umgekehrt zu Wasser angebracht und auf demselben Gleis herangeschafft werden. Für die Zubereitung des Betons bot der Voreinschnitt und die daranschliefsende Auftragsrampe der Hochbahn die einzige, noch dazu recht knappe räumliche Gelegenheit. Hier wurde auf einem hölzernen Gerüstaufbau die Betonmaschine aufgestellt, zu der die Baustoffe emporgezogen wurden, um dann aus der Mischtrommel wieder in die Gefäfse der Transportbahn abgekippt zu werden, mit denen der Beton an die Verwendungsstelle gefahren wird. Auf den Voreinschnittsflächen konnte auch die Schreinerei untergebracht werden; die Schmiede wurde auf dem nördlichen Hof des Grundstücks Köthenerstrafse Nr. 11 aufgestellt. Den im Interesse des Verkehrs gestellten Forderungen wurde dadurch Rechnung getragen, dafs die ganze Bauausführung in drei Abschnitte zerlegt wurde. Zunächst wurde der ganze Tunnelabschnitt südlich von Köthenerstrafse Nr. 5 fertiggemacht; während dieser noch in Arbeit war, wurden die Gründungsarbeiten des Ausziehtunnels in der Köthenerstrafse ausgeführt, und schliefslich wird der Tunnelabschnitt nördlich von Köthenerstrafse Nr. 15 vollendet. Geordnetes Ineinandergreifen aller Arbeiten machten wünschenswerth, die Abschachtung der Baugrube in voller Breite nur bis in die Nähe des Grundwasserspiegels vorzunehmen, den darunterliegenden Kern aber zunächst als Arbeitsbühne bestehen zu lassen, bis zwischen fertigen Seitenmauern dieser Kern bis zu voller Tiefe ausgehoben und die Sohle eingebracht werden konnte. Dem entsprach, dafs von dieser in der Nähe des Grundwasserspiegels befindlichen Arbeitsfläche, wie sie überall in den Abb. 10 bis 13 ersichtlich ist, auch die Rohrbrunnen abgesenkt wurden, welche zur Tieferlegung des Grundwasserspiegels dienen. Die Rohrbrunnenanlage, eine für den südlichen Theil des Tunnels und eine für den nördlichen Theil, ist in Abb. 1 derart eingezeichnet, dafs die Brunnen selbst, welche in Abständen von 9 m 10 bis 11 m tief niedergebracht sind, durch Punkte, ihre — 30 cm weiten — Verbindungsleitungen durch punktirte Linien angegeben sind, die nach einem Sammelbehälter am Standort zweier Locomobilen führen, die mittels Kreiselpumpen das Wasser absaugen und in den Behälter werfen, aus dem es durch die Abflufsleitung nach dem Hafenplatz zu abfliefst. Bei Ausführung des nördlichen Tunnelabschnitts werden die Locomobilen ihren Standort hinter dem Hause Köthenerstrafse 11 beibehalten, sodafs die Saugleitungen durch den bereits fertigen südlichen Tunnelabschnitt hindurch gelegt werden müssen. In den Abb. 11 u. 12 sind einige Verbindungsrohre der Brunnen zu sehen und mit dem

Buchstaben A bezeichnet. Da nach Ausführung der Widerlager der zwischen ihnen befindliche Erdkern zwecks Einfügung der Tunnelsohle ausgehoben wird, wobei die Widerlager selbst gemäfs Abb. 14 weise eingebaut. Späterhin sind dann — nach etwa achttägiger Abbindezeit — diese Pfeiler zur Abstrebung der Grubenwände gemäfs Abb. 7 benutzt, die hölzernen Streifen herausgenommen und die

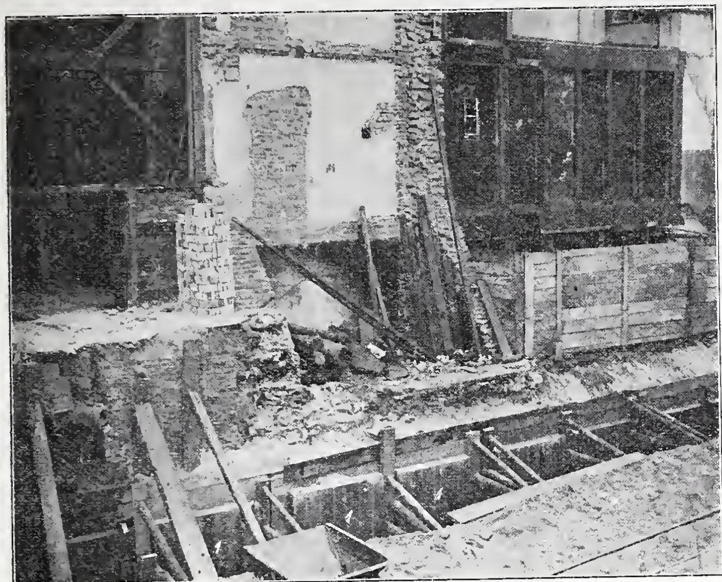


Abb. 10. Bauzustand 1.
Aufnahme vom Standpunkt I der Abb. 1.



Abb. 13. Gesamtansicht der Baustelle im Bauzustand 3.
Aufnahme vom Standpunkt V der Abb. 1.

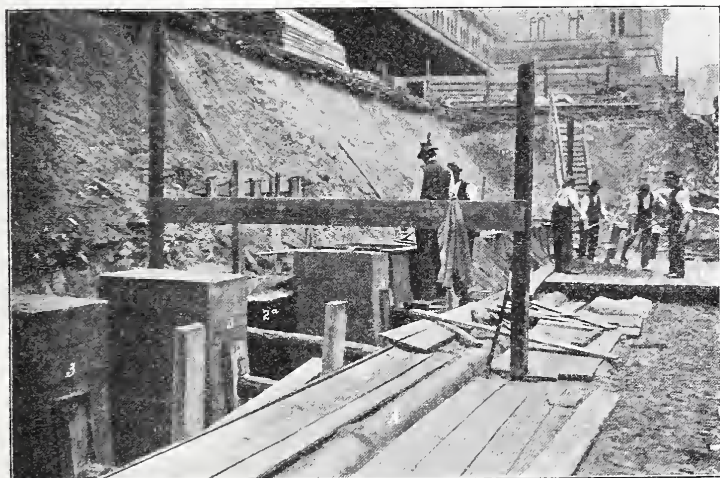


Abb. 11. Bauzustand 2. Aufnahme vom Standpunkt II der Abb. 1.

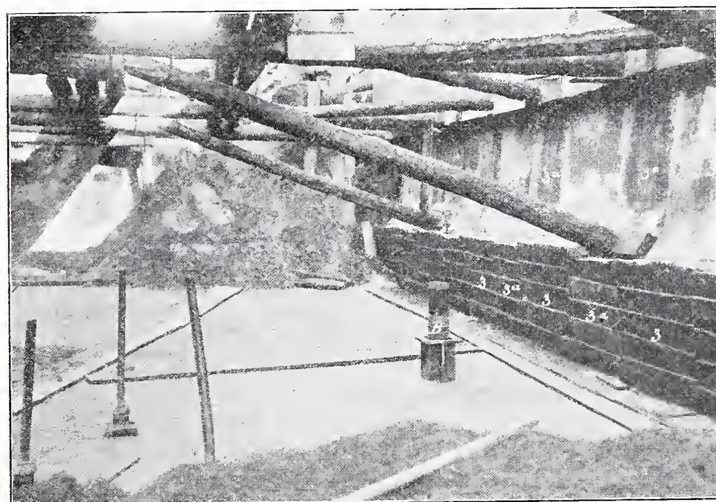


Abb. 14. Bauzustand 4. Aufnahme vom Standpunkt IV der Abb. 1.

kräftig abgespreizt werden, kommt die Rohrleitung mit den Brunnenköpfen späterhin in die Luft zu liegen und mufs an der Verstrebung der Tunnelwände aufgehängt werden. Bei Ausführung der südlichen Tunnelhälfte hat zur Absenkung des Wasserspiegels die eine Reihe der Brunnen genügt. Um diese im Betrieb zu halten, reichte eine Locomobile aus; die zweite wurde indessen stets unter Dampf gehalten, um bei etwaigem Versagen sofort eingreifen zu können. Die Dampfpumpe beförderte in der Secunde 120 bis 150 Liter Wasser und ist andauernd in Betrieb gehalten worden.

Ueber die Ausführung der Tunnelwände geben die Abb. 6 bis 13 ein recht klares Bild. Für die Widerlagsmauern sind 2 m breite Gruben abgeteuft und die Ausbohlung ist gemäfs Abb. 8 und 9 durch Rundhölzer ausgesteift worden. Zwischen den Steifenreihen wurde dann das Widerlagsmauerwerk, zur Sohle etwas hinübergreifend, pfeiler-

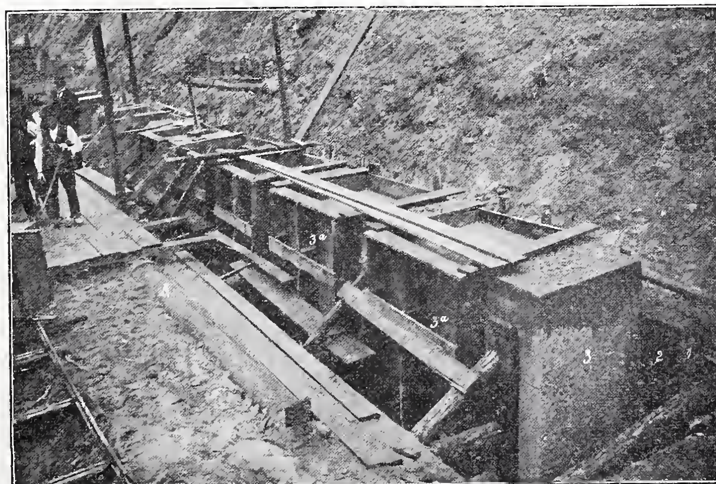


Abb. 12. Bauzustand 3. Aufnahme vom Standpunkt III der Abb. 1.

Lücken zwischen den Pfeilern geschlossen worden. Die Reihenfolge der Ausführungen deutet Abb. 6 an. Auf der Sohle und an der Rückwand wurde zunächst die 15 cm starke Schutzschicht 1 (zu vgl. auch Abb. 10 und 12) mit Hülfe einer Verschalung angebracht, diese Schicht nach genügendem Abbinden mit einer dreifachen Lage Asphaltfilz mittels heifsen Asphalttheers sorgfältig überklebt (zu vgl. den Theil 2 in den Abb. 6 und 12), sodann der Betonkörper 3, nach der Sohle hin mit Abtreppungen versehen, eingebracht und seitlich aufgerauht (Abb. 6, 11 und 12), um den Betonkörper der Tunnelsohle mit dem Seitenmauerwerk in innige Verbindung zu bringen. Die Abb. 10 bis 13 dürften weiterer Erklärungen kaum benöthigen. Die darin angegebenen Ziffern stimmen mit denen der Abb. 6 überein: die gleichen Ziffern, jedoch mit dem Buchstaben a versehen, sind angewendet für diejenigen Bautheile, welche sich auf die Vervollständigung der Pfeiler zum vollen

Wandkörper beziehen. Sobald letzterer in der durch die Abb. 12 u. 13 veranschaulichten Weise geschlossen war, wurde in der in Abb. 6 mit 4 bezeichnete durchlaufende bis zur Tunneldecke etwa 2 m hohe Betonkörper aufgesetzt und dann zur Herstellung der Tunnelsohle geschritten. Wie Abb. 14 zeigt, ist hierzu zunächst in die scharf abgeglichene Untergrundfläche eine 15 cm starke Betonschicht eingestampft worden (in Abb. 6 u. 14 mit 5 bezeichnet), alsdann diese Fläche in sorgfältiger Verbindung mit dem aus dem Seitenmauerwerk hervortretenden Asphaltfilzsaume mit dreifacher Filzlage beklebt und schliefslich die eigentliche Tunnelsohle aus Beton eingebracht worden, welche sich mit den Verzahnungen des seitlichen Mauerwerks, denen in Abb. 14 die Buchstaben 3 u. 3a beigeschrieben sind, innigst verband. Abb. 14 läfst, beiläufig bemerkt, noch deutlich die Herstellung der Widerlager aus einzelnen Pfeilern erkennen.

Bemerkenswerth ist noch die Art und Weise der Beseitigung der Grundwasserbrunnen. Die Rohre werden nach beendigter Arbeit herausgezogen. Da aber alsdann die Pumpen ihre Thätigkeit bereits eingestellt haben, würde das Grundwasser nachdringen und in den Tunnelraum eintreten können. In die Sohle werden um die Rohre herum viereckige eisernen Hauben eingebaut, die, unten offen, die Rohre in der durch B in Abb. 14 gezeigten Weise umgeben. Innerhalb dieser Hauben werden die oberen Rohrstücke herausgezogen. Die entstandene Höhlung wird schnell mit Sand gefüllt, sodann die Haube mit einem Aufschraubdeckel zugemacht, ehe das Grundwasser Zeit hat, ins Innere überzuströmen. Die Haube mit Aufschraubdeckel wird dann in die Sohle einbetonirt.

Die Decke des Tunnels ist aus Stampfbeton-Kappen zwischen Eisenträgern hergestellt.

Der beim Tunnelbau verwandte Beton ist theils von Hand (Abb. 11 u. 13), zum gröfsten Theile jedoch mit der Maschine hergestellt worden. Die Schutzschicht 1 (Abb. 6) besteht an der Tunnelsohle aus 1 Theil Cement und 10 Theilen Sandkies, an den Seitenwänden aus 1 Theil Cement und 8 Theilen Sandkies. Der übrige Betonkörper wird aus der Zusammensetzung von 1 Theil Portlandcement zu $^1/_2$ hydraulischem Kalk zu 7 Sandkies gestampft. M—h.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für das Empfangsgebäude auf dem Hauptbahnhof in Hamburg (vgl. S. 288 u. 299 des vorigen Jahrgangs d. Bl.), dessen Einlieferungsfrist am 20. v. M. abgelaufen war, sind im ganzen 19 Entwürfe mit 283 Blatt Zeichnungen eingelaufen, darunter dem Vernehmen nach eine Reihe sehr beachtenswerther und eigenartiger Arbeiten. Das Preisgericht wird seine Thätigkeit voraussichtlich noch vor Ablauf dieses Monats beenden können.

Der Vorsitz des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine ist mit dem 1. Januar d. J. an Herrn Geh. Baurath Waldow in Dresden übergegangen, die Führung der Geschäfte an den neugewählten Geschäftsführer Herrn Regierungs-Baumeister Fritz Eiselen in Berlin N.W., Flemmingstr. 16. Alle Postsendungen sind von jetzt ab an Herrn Eiselen zu richten.

Das Königliche Kunstgewerbe-Museum in Berlin veranstaltet in den Monaten Januar—März 1901 die nachstehenden öffentlichen Vorträge: a) Die Schmiedekunst. Directorial-Assistent Dr. Adolf Brüning. 10 Vorträge, Montag abends $8^1/_2$—$9^1/_2$ Uhr. Beginn: Montag, den 7. Januar 1901. b) Die Aufgaben der Wohnungskunst (für Tapezirer und Decorateure). Director Dr. Peter Jessen. 10 Vorträge, Dienstag abends $8^1/_2$—$9^1/_2$ Uhr. Beginn: Dienstag, den 8. Januar 1901. c) Der künstlerische Bucheinband in alter und neuer Zeit. Directorial-Assistent Dr. Jean Loubier. 6 Vorträge, Donnerstag abends $8^1/_2$—$9^1/_2$ Uhr. Beginn: Donnerstag, den 10. Januar 1901. Der Zutritt ist unentgeltlich.

S. Vitale in Ravenna. Bei den Arbeiten, die zur Untersuchung des kunstgeschichtlichen Bestandes der Kirche S. Vitale in Ravenna unter Leitung von C. Ricci ausgeführt wurden,[1]) fand sich die ursprüngliche Gestalt der Zwickel, welche das grofse Kuppelgewölbe tragen. Um den Uebergang aus dem achteckigen Grundrifs in die Kugelform der Kuppel zu übermitteln, hatte man über den Ecken des Unterbaues nischenartige Gewölbe geschlagen, in welche sich die Kanten des Unterbaues verliefen. Von den Stirnbögen der Nischen aus war es nicht schwer, in den kreisrunden Grundrifs der Kuppel zu gelangen. Diese Gestalt der Zwickel war bereits angegeben in den Skizzen des jüngeren Antonio da Sangallo und seines Bruders Giovanni Battista, die sich unter Nr. 1334 und 887 in der Sammlung der Handzeichnungen der Ufficien in Florenz befinden, sowie in den Aufnahmen der Kirche, die S. Barozzi 1782 veröffentlichte. Dieselbe Zwickelart zeigte das Baptisterium am alten Dome in Neapel. Sie steht in der Entwicklung des Kuppelbaues zwischen der noch unvollkommenen Bauweise der Römer, die Kanten eines vieleckigen Unterbaues schlichtweg im Kuppelgewölbe auslaufen zu lassen und der Herstellung sphärischer Zwickel, wie sie in vollendeter Weise an der Sophienkirche in Konstantinopel auftritt.[2]) Die Darstellungen der Kirche welche aus dem nicht immer zuverlässigen Werke von Hübsch in die kunstgeschichtlichen Handbücher übernommen wurden, sind nach den neuen Funden zu berichtigen. Die Zwickel der Vitaliskirche waren in der Barockzeit mit Putz zugedeckt und mit Figurengruppen übermalt worden. Ob man den Putz nunmehr beseitigen und damit überhaupt die barocke Ausschmückung des Kuppelraumes auf geben soll, ist eine Frage, die einer besonderen Erörterung bedarf. J. K.

Ueber den Seecanal vom Schwarzen Meere zur Ostsee, der seit einer Reihe von Jahren immer wieder in den Zeitungen auftaucht und als ein Plan der russischen Regierung hingestellt wird, obgleich diese entschieden bestreitet, irgendwie damit in Verbindung zu stehen, bringt der „Engineer“ vom 28. September v. J. einen Consulatsbericht, wonach das Gerücht durch das Anerbieten eines Syndicats entstanden sei, welches der Handelskammer von Riga gegenüber sich bereit erklärt habe, den Canal, dessen Kosten auf etwa 500 Millionen Mark veranschlagt sind, gegen Leistung gewisser Bürgschaften zu bauen. Das Anerbieten ist abgelehnt worden, weil man die Unausführbarkeit des Unternehmens erkannt hat. Einen Canal aber von 3 bis 3,10 m Tiefe würde man in Erwägung nehmen, wenn ein Entwurf vorgelegt würde. Um die Hindernisse, die sich einem Tiefwasserweg durch Rufsland entgegenstellen, anzudeuten, wird erwähnt, dafs in einem Falle die Düna, die einen Theil der Wasserstrafse bilden würde, 8,5 m über ihren gewöhnlichen Wasserstand gestiegen sei und die Barre vor ihrer Mündung sich in wenigen Tagen von 6,6 m auf 4 m Wassertiefe gehoben habe. Eine Wasserstrafse von 1,20 bis 1,50 m Tiefe würde für das Land schon ein grofser Gewinn sein, die Kosten für einen Tiefwasserweg würden aber so hoch, dafs jeder Gedanke daran für alle Zukunft ausgeschlossen sei. E.

1) Denkmalpflege 1899, S. 116.

2) Centralblatt der Bauverwaltung 1897, S. 384 und Zeitschrift für Bauwesen 1890, S. 301.

Bücherschau.

Der Brückenbau. Ein Handbuch zum Gebrauche beim Entwerfen von Brücken in Eisen, Holz und Stein, sowie beim Unterricht an technischen Lehranstalten von E. Häseler, Geh. Hofrath und Professor an der Herzogl. Technischen Hochschule in Braunschweig. In 3 Theilen. Mit vielen eingedruckten Abbildungen und angehefteten Tafeln. Erster Theil: Die eisernen Brücken. Vierte Lieferung. Erste Hälfte. Braunschweig 1900. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 8°. Preis 15 ℳ.

Der erste Band des vorliegenden, hervorragenden Werkes über Brückenbau ist mit dem unlängst erschienenen ersten Hefte der vierten Lieferung noch nicht abgeschlossen. Deshalb verschiebe ich eine ausführlichere Besprechung bis zum erfolgten Abschlusse des Bandes. Aber schon jetzt läfst sich übersehen, dafs Häselers Arbeit eine seit Jahren bestehende Lücke im technischen Weltschriftthum ausfüllen wird. Seit dem Erscheinen der klassischen Arbeiten Winklers auf diesem Gebiete ist in keinem Lande eine auch nur annähernd so sorgfältig und gründlich durchgearbeitete Schrift über Eisenbrückenbau herausgegeben worden. Sehr zu bedauern — wenn auch bei der Mannigfaltigkeit und Schwierigkeit des Stoffes wohl zu verstehen — ist darum der langsame Gang der Herausgabe. Der erste Theil der vierten 4. Lieferung behandelt in sehr eingehender Weise die Hauptträger der Balkenbrücken. In den ersten beiden Abschnitten werden die einfachen vollwandigen und die einfachen gegliederten Balkenträger behandelt, in den beiden folgenden die durchgehenden und die durchgehenden Gelenkträger (Gerber- oder Auslegeträger). In den letzten beiden Abschnitten folgen kurze Erläuterungen zu den Systemen der Balkenträger mit äufserem wagerechten Schub und über die Balkenbrücken in Krümmungen oder Steigungen. Häselers Arbeit ist, wie auch der Titel besagt, hauptsächlich für diejenigen Fachmänner bestimmt, denen es obliegt, eiserne Brücken zu entwerfen: zum Selbststudium will es mir weniger geeignet erscheinen, weil die Fülle des Gebotenen und die nicht überall durchgeführte Trennung zwischen geschichtlichen und neuen, veralteten und bewährten Bauarten dem weniger kundigen Leser den Ueberblick über das Ganze erschweren. Es wäre daher zu empfehlen, wenn Verfasser am Schlusse des ersten Bandes einen Abrifs der geschichtlichen Entwicklung der Eisenbrücken zugeben möchte, was nach der Ankündigung auf dem Umschlage des vorliegenden Heftes bislang nicht beabsichtigt wird. — Papier, Druck, sowie auch die Abbildungen auf den Tafeln und im Texte sind musterhaft. Mehrtens.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Oberitalienische Frührenaissance.

Dem ersten 1897 erschienenen Bande Dr. Alfred Gotthold Meyers „Oberitalienische Frührenaissance" (vgl. 1897, S. 511 d. Bl.), der an der Hand des Mailänders Domes, des Ospedale Maggiore, der Mediceerbank, der Portinaricapelle und einiger Theile des Domes zu Como und der Certosa, die für die weitere Stilentwicklung mafsgebenden Vorstufen und die allmähliche Entfaltung der Frührenaissance bot, ist nun der weit umfangreichere zweite Band*) gefolgt, der der ausgereiften Blüthe der national-lombardischen Frührenaissance gewidmet ist. Erinnern wir uns, dafs Jakob Burckhardt selbst gestand, eine Ableitung der oberitalienischen Renaissance aus ihren wahren Quellen nicht geben zu können — und von wem hätten wir es sonst erwarten dürfen? — so müfsten wir schon jedweder Arbeit, die die Ausfüllung dieser Lücke anstrebte, unsere Anerkennung zollen, auch wenn sie nicht von der Sorgfalt und dem Fleifse zeugte, mit dem G. A. Meyer dem Stoffe sich zugewandt hat. Was der erste Band ahnen und erwarten liefs, ist erfüllt worden durch den zweiten. Die Lücke, die die Geschichte der italienischen Renaissance im Capitel „Lombardei" aufwies, ist voll und ganz ausgefüllt. Wir besitzen in Meyers Arbeit ein grundlegendes Werk, dessen Ergebnisse kaum jemals eine wesentliche Aenderung erfahren dürften. Was irgend von Bedeutung für das Gesamtbild der oberitalienischen Renaissance des Westens ist, fand entsprechende Beachtung. Die einschlägigen Arbeiten der italienischen Forscher, die ohnedies etwas schwer zugänglich sind, wurden in die Bearbeitung einbezogen, jedoch so, dafs sie nur als Ergänzung der Forschungen Meyers erscheinen oder dafs sie anderseits durch den Verfasser Erweiterung und Ausgestaltung erfuhren. Der Schwerpunkt der trefflichen Arbeit Meyers dünkt uns aber namentlich auf dem Gebiete der vergleichenden Stilkritik zu liegen, die in einem weisen, wohlüberlegenden Abwägen der Formeneigenthümlichkeiten beruht.

Mehr als auf Stilverwandtschaft sieht er auf Stilunterschiede, wenigstens gewinnt man diesen Eindruck bei den Untersuchungen über die Plastik der Certosahöfe. Hierdurch bewahrt sich der Verfasser vor einem bei stilvergleichenden Arbeiten nur zu oft beobachteten Fehler, dafs nämlich der Wunsch oft der Vater des Gedankens wird, um irgend einen Stilzusammenhang oder Fortpflanzungstheorieen zu construiren. Wir begnügen uns mit den hier im allgemeinen angedeuteten Vorzügen des Werkes und wollen in einem Auszuge, soweit es der Raum gestattet, den reichen Inhalt des neuerschienenen zweiten Bandes und die kunstgeschichtlichen Ergebnisse der Untersuchungen desselben darzuthun versuchen.

Nach der Einleitung, die sich vornehmlich mit den für das Mailänder Kunstleben wichtigsten Machthabern, dem in seiner Kunstliebe unstäten Galeazzo Maria Sforza und dem der Kunst wirklich bedürfenden Lodovico Moro beschäftigt, setzt die eigentliche Abhandlung mit den Klosterhöfen der Certosa ein. Die Steinbildwerke derselben, entstanden zwischen 1450 bis 1466, bieten die ganze Entwicklung des Stiles von der noch im Mittelalter fufsenden Art durch den Uebergangstil zur Weise der Frührenaissance, die in Omodeo und Christoforo Mantegazza ihre meisterhaften Vertreter fand. Die Terracotten der herrlichen Arcaden werden nach Meistern und Zeit scharfsinnig gegliedert, mit Cremona und Mailand in Beziehung gesetzt und ihr Einflufs auf Pavia (Pal. Bottigella) behandelt. Das zweite Capitel führt uns zu Omodeos erster selbstständiger gröfseren Schöpfung, zur Colleoni-Capelle in Bergamo mit ihrem überreichen Schmuck an Flachbildwerken, Standbildern und Architekturstücken, deren geschmacklosem Wirrwarr im heutigen Zustande der Verfasser seine schon 1894 (Jahrb. d. preufs. Kunstsamml.) veröffentlichten Bedenken betreffend die Urheberschaft Omodeos gegenüberstellt. Es folgt alsdann das dem Stile Bramantesco gewidmete Capitel, das umfangreichste des Buches. Hier bewährt sich des Verfassers forschendes und prüfendes Auge wohl am besten in der Scheidung der sowohl in Entwurf als auch in Ausführung dem Bramante zuzuschreibenden Bauten von den Werken, die im Plan oder Modell von dem Urbinaten herrühren, jedoch durch lombardische Meister errichtet wurden. Ein Rückblick auf Lucianos Schlofs in Urbino, das mit dem Zurücktreten der Decoration und Betonung der glatten Flächen als Bramantes Leitmotiv erscheinen mag, führt zu dem fesselnden Vergleich der Kirche S. Bernardino bei Urbino, die wohl allgemein als des jungen Bramantes Werk erscheint und des Querhauses und der Südfront von S. Satiro in Mailand, in der „man wohl mit Sicherheit das erste Werk seiner Kunst in Mailand begrüfsen darf". Die in ihrem architektonischen wie bildnerischen Schmuck entzückende Sacristei, der mehr lombardisirende Chor von S. Maria delle Grazie und die an Lucianos Urbiner Schlofsarcaden erinnernde Canonica werden als sichere Werke des Meisters eingehend behandelt, und es wird uns gezeigt, wie allmählich architektonische Zucht in den lombardischen Decorationsstil getragen wird. Auf Grund streng feinfühliger Prüfung ist Meyer auch gesonnen, die Front von S. Maria in Abbiategrafso und die Plananlage der an die Sacristei von S. Satiro sehr stark gemahnenden Centralkirche von S. Maria di Canepanova in Pavia als des Urbinaten eigene Schöpfungen zu betrachten. — Wir übergehen die Abschnitte über die Profanbauten Bramantes und die nur im Stile Bramantesco ausgeführten Bauten in und aufserhalb Mailands — nicht ohne der wohlbegründeten Zuweisung der Porta Stanga an Battaggio da Lodi zu erwähnen — sowie auch das unter Stracks*) Benutzung abgefafste Capitel über Bramanteske Centralkirchen der Lombardei und wenden uns zum IV. Capitel, das vornehmlich der Front und dem Querschiff der Certosa sich widmet. An ersterer kommt für die lombardische Frührenaissance der Sockel und die untere Fensterpartie, die Thätigkeit der Mantegazza und des Omodeo und das gewaltige Hauptportal Brioskos in Betracht. Dankenswerth ist die für die Zutheilung an die verschiedenen Meister wichtige, eingehende Beschreibung des figürlichen Schmuckes der Front. Die Abhandlung des Querschiffes mit ihrer edlen gemalten Scheinarchitektur bildet den zweiten Theil dieses Abschnittes. Im V. Capitel wird das „Weihgeschenk des Renaissancehumors am Grabe der verblichenen Gothik", das Tiburium und der Gugliotto Omodeos am Mailänder Dom gewürdigt. Der Dom zu Como, an dessen Ausstattung, wie uns stilkritisch-scharfsinnig und feinfühlig nachgewiesen wird, Bramante persönlichen Antheil hat, die Bauten Brescias u. a. beschliefsen den monographisch-geschichtlichen Theil des Buches, eine Stillehre der lombardischen Frührenaissance, eine ausgereifte Frucht der Untersuchungen Meyers, das ganze Werk.

Die Fülle des Dargebotenen, ob es nun ein glückliches Zusammenfügen vorhandenen Baustoffes, ob es eigene Forschungsergebnisse des Verfassers sind, liefs es unmöglich erscheinen, auf diesem engen Raume mehr als eine flüchtige Inhaltsangabe dieses Monumentalwerkes zu geben. Ob sich auch nur eine einzige Stimme der Kritik erheben wird, die Wesentliches zu tadeln fände? Wir bezweifeln es. Das Eine aber läfst sich mit Gewifsheit sagen, dafs die Mehrheit wenn nicht die Gesamtheit der Künstler und Kunstgelehrten dem verdienstvollen, fleifsigen und unendlich fein empfindenden Verfasser für dieses „Werk", dem auch die Verlagsbuchhandlung eine glänzende Ausstattung angedeihen liefs, die dankbarste Anerkennung zollen wird.

Dr. Ph. M. Halm.

*) Oberitalienische Frührenaissance. Bauten und Bildwerke der Lombardei von Dr. Alfred Gotthold Meyer. II. Theil. Die Blüthezeit. Berlin 1900. Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn. VII u. 294 S. in 4° mit 14 Tafeln und 146 Abb. im Text. Preis 24 ℳ.

*) Central- und Kuppelkirchen der Renaissance in Italien. Berlin, Wilh. Ernst u. Sohn.

Ueber Eisenbahnschwellen von Quebrachoholz.

Da die preufsischen Staatsbahnen Versuche mit Schwellen von südamericanischen Hölzern, insbesondere von Quebrachoholz anzustellen beabsichtigen, dürften einige Bemerkungen über die Eigenschaften der Holzart sowie einige Winke für deren Verwerthung zeitgemäfs sein.*)

Der „Quebracho colorado" ist von allen Hölzern Argentiniens wegen seines von den Gerbereien verwandten Auszuges, des Tannins, in Europa am meisten bekannt geworden; andere Eigenschaften machen ihn aber auch vorzüglich geeignet zur Herstellung von Eisenbahnschwellen. Die in Europa hierzu benutzten Holzarten, die Eiche, die Kiefer, die getränkte Esche und der Eukalyptus sind zwar billiger, die vom Quebracho gewonnenen Schwellen haben aber eine so bedeutend längere Nutzungsdauer, dafs die Mehrkosten dadurch reichlich ausgeglichen werden.

Die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen die Einflüsse der Feuchtigkeit ist bekanntlich wesentlich von der Beschaffenheit seines Gewebes und dem Gehalt an gewissen von der Pflanze selbst erzeugten und verarbeiteten Stoffen bedingt. Je kleiner die Zellen, desto feiner sind die Elemente der Fasergefäfse; je stärker die Wandungen der Zellen und Fasergefäfse und je geringer die Anzahl und

*) Union industrielle argentine. Musée des produits nationaux. Les traverses de Quebracho Colorado, leur emploi dans la construction des voies ferrées. Seconde édition. Buenos Aires. Imprimerie et Lithographie „La Buenos Aires". Rues Moreno et Perú. 1900.

die Ausdehnung der Markstrahlen, um so schwerer kann die Feuchtigkeit in den Holzkörper eindringen. Gesellen sich zu diesen Eigenschaften noch die gewissen Gattungen eigenthümlichen Harze, Gummi und Gerbsäure, so ist das Holz gegen Fäulnifs aufserordentlich widerstandsfähig.

Der auf der Chaco-Ebene, in Corrientes, Santiago del Estero, Santa Fé, Salta, Tucuman usw. reichlich vorkommende Quebracho erreicht eine mittlere Höhe von 15 m und einen Durchmesser von 1,2 m. Seine etwa 15 mm dicke Rinde zeigt sehr ausgesprochene Runzeln von dunkler, graubrauner Farbe. Der Splint ist schmutzig weifs, die Adern auf der Fläche des Längenschnittes sind fein und scharf, ebenso die Gefäfstrahlen. Die Dichtigkeit des Quebracho schwankt zwischen 1,39 und 1,23, letzteres bei sehr alten Bäumen. Da dieses Holz wenig Poren hat, anderseits aber sehr reich an Verhärtungsstoffen ist, so besitzt es ein hohes Einheitsgewicht. Der Tanningehalt der Rinde beträgt 6 bis 8 v. H., des Splintes 3 bis 4 und des Kerns 19 bis 22 v. H. Es wird allgemein angenommen, dafs Harze und Gummi infolge eines ungewöhnlichen oder zur Erkrankung neigenden Zustandes der Zellen entstehen, dafs sie jedoch auf die Entwicklung der Pflanze nicht schädigend wirken. Der Gehalt an Harzen und Tannin schwankt je nach den klimatischen Verhältnissen und der Beschaffenheit des Bodens, aus dem der Quebracho herstammt. Der aus der Chaco-Ebene ist, wie wissenschaftliche Untersuchungen und bei der verschiedenartigsten Verwendung des Holzes gesammelte Erfahrungen ergeben haben, am reichsten an solchen Stoffen. Bedenkt man ferner, dafs der Kern zwei Drittel, ja nicht selten sogar drei Viertel des ganzen Baumes ausmachen, so wird man sich leicht eine Vorstellung von der grofsen Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit des Quebracho machen können. Der Elasticitätsmodul beträgt bei der Biegung bis zu 1,82 kg auf das qmm, im Mittel 1,43 und nicht unter 1,29 kg; die Widerstandsziffer beim Bruch durch Biegen beträgt ebenso 15,43, 12 und 11,32 kg auf das qmm.

Im Jahre 1898 betrug der Verbrauch an Quebrachoholz in Argentinien selbst etwa 242,7 Millionen kg, wovon 156,7 auf Eisenbahnschwellen entfielen. Ausgeführt wurden 229 Millionen kg, und zwar in Form von Knüppeln, Balken usw., nur ein verschwindend kleiner Theil als Schwellen. Im Jahre 1899 kamen in Argentinien selbst 1413100 Schwellen aus Quebrachoholz zur Verwendung. Zu Eisenbahnschwellen nimmt man Quebrachoholz aus der südlichen Chaco-Ebene und aus dem Chaco santiagueno, wobei dem ersteren bei gröfseren Mengen der Vorzug gegeben wird. Das Ergebnifs der bei den meisten argentinischen Bahnen gemachten Erfahrungen und vorgenommenen Untersuchungen lautet aufserordentlich günstig. Als besonders beachtenswerth bei der Verwendung von Quebrachoschwellen heben wir folgende Beobachtungen hervor. Die zur Gewinnung von Schwellen zu verwendenden Stämme müssen im Winter, wenn der Saft vollständig ruht, gefällt und mehrere Monate auf dem Lager vor Sonnenstrahlen geschützt werden. Schwellen mit anhaftendem Splint — weifsen Holztheilen — dürfen nicht verwandt werden, weil dieser in der Erde schon nach zwei Jahren durch Fäulnifs zerfällt, und die Schwelle zu schmal wird. Man nehme zu Schwellen möglichst astfreie Stämme. Bei der Grofsen Ostbahn in Argentinien hat man zur Untersuchung der Schwellen eine 8 km lange Strecke freigelegt und gefunden, dafs 5 v. H. derselben infolge Verwesung des anhaftenden Splintes zu schmal und daher untauglich geworden waren. Diese Strecke war vor 16 Jahren gebaut worden. Dieselbe Eisenbahnverwaltung hat bei kleinen Hülfsbrücken über Bäche verwandte Pfähle, die zwölf Jahre im Erdreich gelegen hatten, untersucht und bis auf den Splint, der sich abgeschuppt hatte, vollständig gut erhalten gefunden.

Die Nutzungsdauer des splintfreien Quebrachoholzes ist sowohl in trockenem und in feuchtem Erdreich, wie an der Luft und im Wasser bedeutend. Bei der Westbahn von Buenos Aires hat die Erfahrung gelehrt, dafs Quebrachoschwellen tadellos bleiben, so lange noch Raum zum Auswechseln der Nägel vorhanden ist. Letztere nutzen sich nämlich schnell ab, und da dieselben Löcher nicht nochmals benutzt werden können, so mufs man die neuen Nägel neben den alten, und zwar in einer für die Widerstandsfähigkeit genügenden Entfernung einschlagen. Auf einer täglich von 180 Zügen befahrenen Strecke wird man nach 15 Jahren sämtliche Schwellen auswechseln müssen, weil nach diesem Zeitraume kein Platz mehr für eine neue Nagelung vorhanden ist. Nicht alle Quebrachoschwellen sind von gleicher Dauerhaftigkeit. Am besten haben sich solche mit einer einzigen bearbeiteten Fläche bewährt, d. h. solche, deren nur zwei aus einem Stamme gewonnen werden, indem dieser mitten durchgesägt wird, sodafs jede Schwelle die Hälfte des Kerns enthält; sie sind dauerhafter als solche, deren mehrere aus einem Stamme gewonnen werden. Ferner thut man gut, bei Schwellen mit einer bearbeiteten Fläche diese nach unten gekehrt zu verlegen, sodafs die Schienenkerbe sich auf der rohen Seite befindet. Durch letztere Anordnung stellen sich die Unterhaltungskosten niedriger, und das Gleis bietet eine gröfsere Festigkeit für den Verkehr der Züge. Auch ist festgestellt worden, dafs mit dem Beil bearbeitete Schwellen vortheilhafter als gesägte sind, weil sie schwerer Sprünge bekommen; doch sollen auch letztere gleich dauerhaft sein, wenn sie während der ganzen Lagerzeit vor der Sonne geschützt werden. Nach der Ansicht Lavedays, des Generaldirectors der Argentinischen Centralbahn, beträgt die Nutzungszeit der Quebrachoschwelle mindestens 50 Jahre, wenn sie gesund und frei von weifsen Holztheilen verlegt wird; selbst nach dieser Zeit sei es unwahrscheinlich, dafs sie stark beschädigt sein wird. Die Nothwendigkeit der Auswechslung soll lediglich wegen der Sprünge eintreten, welche durch die neuen Nagellöcher entstehen.

—1—

Versuche mit Portlandcement.

In zwei Abhandlungen des kürzlich erschienenen 3. Heftes vom Jahrg. 1900 der „Mittheilungen aus den Kgl. technischen Versuchsanstalten“ wird über Prüfungsarbeiten berichtet, deren Ergebnisse die besondere Beachtung der Baukreise verdienen und daher nachstehend kurz wiedergegeben werden mögen.

Gegenstand der einen Abhandlung ist die **Einwirkung von Pferdejauche auf Portlandcement.** Die Frage, ob Cementbeton zur Herstellung von Fufsbodenbelag in Vieh- und Pferdeställen und an ähnlichen Orten verwendbar und der Einwirkung von Fäcalien gegenüber genügend widerstandsfähig ist, ist in vielen Fällen, namentlich dort, wo die Verwendung anderer Materialien mit Rücksicht auf den Kostenpunkt unzweckmäfsig erscheint, von grofser Bedeutung. Sie ist durch eine Reihe vergleichender Festigkeitsversuche, denen vier Cemente, und zwar drei Portlandcemente und ein Puzzolancement, zu Grunde lagen, bedingungsweise in bejahendem Sinne entschieden worden. Für die Versuche wurden aus der Betonmischung 1 Raumtheil Cement + 3 Raumtheilen Berliner Mauersand + 5 Raumtheilen Granitsteinschlag Druckprobekörper (Würfel von 10 cm Seitenlänge) durch Stampfen hergestellt, nach 24 Stunden Lagerung an der Luft in Leitungswasser oder Pferdejauche gesetzt und bei verschiedenem Alter auf Druckfestigkeit geprüft. Die Mittelwerthe aus den hierbei ermittelten Versuchsergebnissen von je zehn Einzelversuchen sind nebenstehend zusammengestellt.

Cementmarke	Erhärtung in	Druckfestigkeit in kg/qcm nach					
		7 Tagen	28 Tagen	6 Monaten	1 Jahr	2 Jahren	3 Jahren
Portlandcement I	Leitungswasser	224	243	324	363	372	439
	Pferdejauche	131	239	289	349	412	411
Portlandcement II	Leitungswasser	190	208	332	333	410	378
	Pferdejauche	191	226	331	337	374	400
Portlandcement III	Leitungswasser	235	292	362	372	408	449
	Pferdejauche	243	302	317	288	463	477
Puzzolancement	Leitungswasser	69	132	191	206	215	199
	Pferdejauche	34	91	184	180	199	198

Aus den Zahlen ist ersichtlich, dafs die Erhärtung des Betons aus allen Cementen — abgesehen von den ersten Erhärtungsstufen des Puzzolancementes — sowohl in Leitungswasser wie in Pferdejauche fast gleichmäfsig fortgeschritten ist und die Jauche selbst nach drei Jahren keinen schädigenden Einflufs ausgeübt hat. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dafs das Mischungsverhältnifs der Betonbestandtheile ein ziemlich günstiges war, sodafs ein Beton von grofser Dichte hergestellt werden konnte, die infolge sorgfältiger Behandlung beim Mischen und Einstampfen noch erhöht wurde. Richtige Zusammensetzung des Betons und sorgfältiges Arbeiten bei dessen Herstellung vorausgesetzt, würde sich also Cementbeton unbedenklich für den Fufsbodenbelag von Ställen verwenden lassen.

Die zweite der erwähnten Abhandlungen betrifft Versuche zur **Ermittlung des Einflusses von Si-Stoffzusatz auf das Abbinden von Portlandcement.**

Si-Stoff ist ein Abfallstoff der Alaunfabrication. Er hat seinen Namen wegen seines hohen Gehaltes an löslicher (verbindungsfähiger) Kieselsäure, wie solche sich auch in den bekannten Bindemitteln Trafs, Cement und hydraulischem Kalk, sowie in vulcanischer Asche (Eifelsand) und Infusorienerde vorfindet. Der Stoff wird vorläufig nur von Schweden eingeführt und soll, als Zuschlag in gewissen Mengen den Mörteln aus Portlandcement zugesetzt, diese dadurch verbessern, dafs er sich mit dem beim Erhärten freiwerdenden Kalk des Cementes verbindet.[1]) Auf diese Weise soll er nicht nur die etwaige

[1]) Annahme von Dr. Michaëlis. Vgl. Abhandlung über „Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser“, S. 451 des Jahrgangs 1900 d. Bl.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Herkunft des Cementes	Höhe des Si-Stoff-zusatzes v. H.	Wasser-Zusatz v. H.	Feuchtigkeit der Luft v. H.	Wärme der Luft C°	Wärme des Anmachewassers und Cementes C°	Wärme des angemachten Cementbreies C°	Wärmeerhöhung 1 Min. nach dem Anmachen C°	Wärmeerhöhung bis zum Abbinden C°	Erhärtungsanfang nach	Abgebunden in	Bemerkungen
Süddeutscher Cement	0	25,6	80	18,8	17,8	20,0	1,2	7,3	6 Min.	20 Min.	Der Cementbrei wurde 3 Minuten lang gerührt.
	1	28,0	80	19,5	19,5	20,8	0,8	1,2	1 Std. 30 Min.	3 Std.	
	2	29,0	80	19,0	19,5	21,0	0,8	1,0	2 „ 30 „	5 „	
	5	30,0	80	19,3	17,8	19,5	0,8	1,5	6 Std.	8 Std. 30 Min.	
	10	32,0	80	19,0	17,8	21,5	1,0	2,5	1 Std. 30 Min.	4 „ 30 „	
	15	34,0	80	18,4	17,8	29,0	3,8	5,0	1/2 Min.	8 Min.	Der Cementbrei wurde 1 1/2 Minuten lang gerührt; er erwärmte sich hierbei stark.
	20	40,0	80	18,4	17,8	26,0	4,0	5,8	1 „	18 „	
	30	42,0	80	17,8	18,0	24,5	1,3	8,5	7 „	16 „	

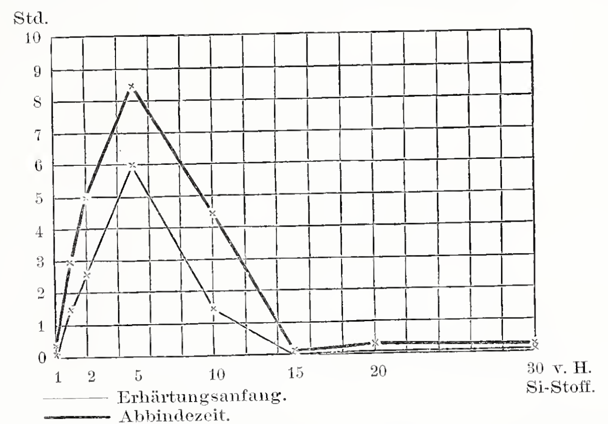
Neigung des Portlandcementes zum Treiben (infolge Ueberschusses an Kalk oder Vorhandenseins von Schwachbrand) verhindern oder wenigstens beschränken, sondern auch Portlandcementmörtel gegen die chemischen Einflüsse des Seewassers (Schwefelsäureverbindungen) widerstandsfähiger machen.

Die ersten Mittheilungen über den Si-Stoff sind durch Dr. Erdmenger in die Oeffentlichkeit gelangt (Thonindustrie-Zeitung, Jahrg. 1896). Sie betreffen Versuche, die in der Prüfungsanstalt für die vereinigten schwedischen Cementfabricanten in Limhamn ausgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche, die auch in einer von dem Vertreiber des Si-Stoffes für Deutschland, Ingenieur H. Lusensky in Stettin, ausgegebenen Druckschrift nebst Ergebnissen späterer Untersuchungen der Materialprüfungsanstalt der Kgl. Technischen Hochschule in Stockholm veröffentlicht sind, bestätigen thatsächlich die behauptete Verbesserungsfähigkeit des Portlandcementes, soweit die Erhärtung in Süfswasser in Frage kommt; denn bei allen diesen Prüfungen ergaben die Mörtel mit Si-Stoffzuschlägen höhere Festigkeiten als der reine Mörtel. Den günstigsten Einflufs übte nach diesen Untersuchungen ein Zusatz von 15 bis 20 v. H. aus.

Bei ähnlichen Versuchen in der Abtheilung für Baumaterialprüfung der Kgl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg, die nebenbei bemerkt die Feststellung des Einflusses von Si-Stoffzusatz auf die Erhärtungsfähigkeit von Portlandcementmörtel bei Luft- und Seewassererhärtung bezweckten, wurde ein auffallendes Verhalten der Mörtel mit solchen Zuschlägen beobachtet. Diese Mörtel erwärmten sich nämlich beim Anmachen mehr oder weniger stark und banden schneller ab als der reine Mörtel. Diese Erscheinung, die zunächst auf eine Verwechslung des als Langsambinder bekannten Cementes mit einem raschbindenden zurückgeführt wurde, welche Annahme sich jedoch auf Grund besonderer Feststellungen als falsch erwies, gab Veranlassung zu weiteren Prüfungen, durch welche der Einflufs des Si-Stoffes auf das Abbinden des Portlandcementes zahlenmäfsig ermittelt werden sollte.

Die ersten Versuche dieser Art, die sich nur auf Mischungen mit höheren Zusätzen (von 5 v. H. an aufwärts) erstreckten, bestätigten obigen Befund; d. h. mit Erhöhung des Zusatzes an Si-Stoff ergab sich eine fortschreitende Verkürzung des Erhärtungsanfanges und der Abbindezeit.[2]) Weitere mit drei Portlandcementen planmäfsig ausgeführte Versuchsreihen jedoch, die auch Mischungen mit geringen Zusätzen an genanntem Stoff umfafsten, zeigten, dafs zunächst die Abbindezeit verlängert wird, bei einem gewissen Gehalt an Si-Stoff ihren Höhepunkt erreicht, und sich mit dem Wachsen der Zusätze allmählich wieder verkürzt. Den gröfsten Einflufs auf die Verzögerung des Abbindevorganges scheint ein Zusatz von 5 bis 10 v. H. und auf die Beschleunigung ein solcher von 20 v. H. hervorzurufen. In ähnlicher Weise wurde der Erhärtungsanfang durch die Si-Stoffzusätze beeinflufst. Die Ergebnisse der Abbindeversuche sind für einen der geprüften Cemente in vorstehender Zusammenstellung in Zahlen und gleichzeitig in der Abb. zeichnerisch wiedergegeben.

[2]) Nach den „Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement“ gilt der Zeitpunkt, in welchem die Normalnadel (nach Vicat) den Cementkuchen nicht mehr gänzlich zu durchdringen vermag, als der Beginn des Abbindens oder Erhärtungsanfang, und die Zeit, welche verfliefst, bis die Nadel auf dem erstarrten Kuchen keinen merklichen Eindruck mehr hinterläfst, als „Bindezeit“.



Entsprechend der Veränderung der Bindezeiten, unterlagen auch die Wärmeverhältnisse während des Abbindens der Einwirkung des Si-Stoffes, wie aus Spalte 9 der Zusammenstellung hervorgeht.

Auf welche Ursachen die Veränderung der Abbindeeigenschaften des Portlandcementes durch den Si-Stoffzusatz zurückzuführen ist, ist bei den Versuchen nicht festgestellt worden. Jedenfalls mufs bei der Verarbeitung von Portlandcement unter Anwendung von Si-Stoff auf dessen Einflufs Rücksicht genommen werden, andernfalls könnten bedenkliche Folgen eintreten.

Der zu den Versuchen benutzte Si-Stoff hatte folgende chemische Zusammensetzung:

In Salzsäure und verdünnter Alkalilauge unlösliche Bestandtheile	Thon und Sand	21,60 v. H.
	Kohlenstoff	9,56 „
Kieselsäure, lösliche		38,31 „
Eisenoxyd		0,28 „
Thonerde		4,69 „
Kalk		0,82 „
Magnesia		Spuren
Kali, Natron		0,62 „
Schwefelsäure		4,73 „
Wasser		20,00 „

Der Si-Stoff war aus dem Handel bezogen. Btz.

Vermischtes.

In dem Wettbewerbe zur Erlangung von Entwürfen für eine monumentale Bank, die die „Decorative Kunst“ ausgeschrieben hatte (vgl. S. 464 vorigen Jahrgangs d. Bl.), fiel der erste Preis der Arbeit des Regierungs-Bauführers Fritz Rüdiger in Charlottenburg (Kennwort: „Requiem“) zu. Den zweiten Preis erhielt der Entwurf „Ohne ästhetischen Ueberflufs“, dessen Verfertiger nicht ermittelt werden konnte. Architekt Fritz Klee in München erhielt für seinen Entwurf „Germane“ den dritten Preis. Die Entwürfe der Bildhauer Fritz Behn in München, Karl Scharrath in Stuttgart, sowie der Architekten O. Hempe und Oswald Bieber, beide in Dresden, fanden lobende Erwähnung. Es waren etwa 100 Bearbeitungen eingegangen.

Ein Wettbewerb für die Mitglieder des Architekten-Vereins in Berlin und der Vereinigung Berliner Architekten wird ausgeschrieben mit Frist bis zum 25. Januar 1901 zur Erlangung von Skizzen für die allgemeine Anordnung und Gestaltung der Ausstellungsbauten der Internationalen Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen Berlin 1901 auf dem westlichen Theile des zur Verfügung gestellten Geländes des Moabiter Exercirplatzes zwischen Seydlitz- und Kruppstrafse in Berlin. Das Programm nebst einem das Ausstellungsgelände darstellenden Lageplan wird den Bewerbern auf schriftliches Ersuchen von der Geschäftsstelle des Architekten-Vereins, Wilhelmstrafse 92/93, kostenfrei übersandt. Ver-

langt werden an Zeichnungen: 1) Darstellung der Gesamtanordnung und der gärtnerischen Anlagen auf dem Lageplan im Mafsstab 1 : 1000, 2) Grundrisse und Ansichten der im Programm geforderten Baulichkeiten im Mafsstab 1 : 250, 3) die zur Klarstellung der Entwurfsskizzen erforderlichen Durchschnitte im Mafsstab 1 : 100. Für die beiden besten Entwürfe sind ein erster Preis von 1000 Mark und ein zweiter Preis von 500 Mark ausgesetzt. Ein weiterer Ankauf von Entwurfsskizzen zum Preise von je 300 Mark bleibt vorbehalten. Der Beurtheilungs-Ausschufs besteht aus den Herren Cramer, Cremer, Geyer, Hugo Hartung, Hofsfeld, von der Hude, March, Pötsch und Rüdell, sämtlich in Berlin.

Ein Wettbewerb zur Errichtung eines Denkmals für Richard Wagner in Berlin wird unter deutschen Künstlern mit Frist bis zum 1. Juni d. J. ausgeschrieben. Für das Denkmal ist ein Platz in der Thiergartenstrafse durch den Kaiser bestimmt. Für die Herstellung des Denkmals sind 100 000 Mark ausgesetzt. Es werden verlangt plastische Entwürfe in einem Fünftel der natürlichen Gröfse. Die Künstler der zehn besten Entwürfe sollen zu einem engeren Wettbewerb aufgefordert werden und erhalten, wenn sie an diesem engeren Wettbewerb theilnehmen, je 1500 Mark. Aufserdem werden die drei besten der hieraus hervorgehenden Entwürfe mit einem ersten Preis zu 2500 Mark, einem zweiten Preis zu 1500 Mark und einem dritten Preis zu 1000 Mark vergütet, sodafs im ganzen zur Erlangung der Entwürfe die Summe von 20 000 Mark aufgewandt wird. Das Preisgericht besteht bis jetzt, unter dem Vorbehalt des Rechtes der Zuwahl, aus Professor Peter Breuer, Berlin, Geh. Regierungsrath Hermann Ende, Berlin, Professor Dr. Hartzer, Berlin, Professor Edmund Helmer, Wien, Königl. Baurath H. Kayser, Berlin, Professor Rud. Maison, München, Antonin Mercié, Membre de l'Institut, Paris, Felix Possart, Berlin, Geh. Regierungsrath J. Raschdorff, Berlin, Prof. Otto Rieth, Berlin, Professor W. Rümann, München, Professor F. Skarbina, Berlin, Professor van der Stappen, Director der Ecole des beaux Arts, Brüssel, Professor Ritter Caspar v. Zumbusch, Wien, und acht Mitgliedern des engeren Ausschusses. Anfragen sind zu richten an das Central-Bureau des Ausstellungs-Comites, Berlin S.W., Schützenstrafse 31.

Alexander Menne †. Mit dem am 16. November v. J. verstorbenen Geheimen Regierungsrath a. D. Alexander Menne ist wieder einer von der alten Garde jener Eisenbahner dahingegangen, die kraftvoll und erfolgreich in die Speichen des Zeitenrades eingegriffen haben, als sein Lauf durch das neue Verkehrsmittel, dem er seinen Beruf widmete, eine geänderte Richtung nahm. Geboren am 20. August 1827, kaum zwei Jahre nach der Eröffnung der Eisenbahn von Stockton nach Darlington und drei Jahre vor der Eröffnung der Manchester-Liverpooler Eisenbahn, der ersten Eisenbahn in unserer heutigen Auffassung, hat er das ganze weitere Jahrhundert der Eisenbahnen an sich vorüberziehen sehen und an ihrer Ausgestaltung für sein Theil redlich mitgewirkt. Seine Laufbahn war, wie die der ersten Eisenbahnmänner, die aus eigener Kraft sich die Wege bahnen mufsten, während wir jüngeren an des Jahrhunderts Wende alles so bequem haben, recht vielgestaltig. Nach bestandener Reifeprüfung im Jahre 1849 besuchte er, anfänglich mit Katasterarbeiten im Bezirk Berleburg beschäftigt, die Berliner Bauakademie, und bestand 1852 die Bauführerprüfung. Es folgten die Verwaltung der Kreisbauinspectorstelle in Mayen, Chausseebauten an der Eifel und Stromregulirungsarbeiten auf der Rheinstrecke Bingen—St. Goar. 1856 wurde Menne nach bestandener Prüfung zum Baumeister ernannt und fand als solcher eine höchst anregende Thätigkeit im Hauptbureau für den Neubau der Deutz-Giefsener Bahn, für den ihm von 1856 bis 1861 die Leitung einer sehr wichtigen Strecke übertragen war. In dieser Zeit, im Jahre 1860, führte er eine Tochter des Siegerlandes, das seine eigentliche Heimath war — obwohl sein Geburtshaus, in dem er am 20. August 1827 das Licht der Welt erblickte, in Olpe steht —, als seine Gattin heim.

Bekannt ist, dafs Menne sich im Tunnelbau ganz hervorragende Verdienste erworben hat. Schon beim Bau der Deutz-Giefsener Bahn bewährte er sich bei der Ausführung von schwierigen Tunnelbauten so, dafs er im Anschlufs an diesen Bahnbau bei Ausführung der Holzminden-Altenbekener Bahn mit dem Bau des grofsen Tunnels bei Altenbeken und des anschliefsenden Bahnhofes beauftragt wurde. Diese sehr schwierige Ausführung, die ihm auch den Rothen Adler-Orden eintrug, begründete seinen Ruf als Tunnelbaumeister und führte ihn mit dem Altmeister Rziha, der zu gleicher Zeit für die braunschweigische Regierung auf der Strecke Holzminden—Kreiensen gröfsere Tunnelbauten leitete, bei denen er die eiserne Tunnelausrüstung zum ersten Male anwandte, in freundschaftlichen Verkehr. Schon während der Altenbekener Thätigkeit zum Eisenbahn-Baumeister befördert, erhielt Menne 1864 die neu geschaffene Stelle eines solchen in Höxter, wurde Anfang 1865 Betriebsinspector in Münster und Ende desselben Jahres in das technische Bureau der Eisenbahnabtheilung des Handelsministeriums berufen. Nach Ausbruch des deutsch-österreichischen Krieges schickte ihn die preufsische Regierung zur Uebernahme der Verwaltung der Eisenbahnen im Kurfürstenthum Hessen nach Cassel. Nach dem Friedensschlufs finden wir ihn auf der Bauakademie in Berlin, wo er Vorlesungen über Eisenbahnbau hielt.

Im April 1868 verliefs Menne den Staatsdienst und siedelte nach Köln über, wo er bei der Rheinischen Bahn eine aufserordentlich fruchtbringende Thätigkeit als oberster Bauleitender für eine grofse Zahl wichtiger Bahnen entfaltete, deren erste die auch in strategischer Beziehung wichtige Eifelbahn Call—Trier war, die vor dem Ausbruch des deutsch-französischen Krieges allerdings noch nicht in voller Länge betriebsfähig hergestellt, aber doch schon benutzt werden konnte, um einen grofsen Theil der Metzer Gefangenen von Gerolstein aus zu befördern, ebenso einen Theil des siegreichen Heeres. Nach der Kriegserklärung wurde Menne Chef der vierten Feldeisenbahnabtheilung und leitete mit Dircksen, dem Chef der ersten Abtheilung, den Bau der Eisenbahn von Remilly nach Pont à Mousson zur Umgehung von Metz. Unter Mennes Oberleitung sind ferner ausgeführt die Eisenbahnen Kalscheuren—Euskirchen, Andernach—Mayen, Remagen—Ahrweiler, Bonn—Euskirchen, Düsseldorf—Mettmann—Elberfeld—Barmen—Hagen—Dortmund.

Mit der Verstaatlichung der Rheinischen Bahn wurde auch Menne wieder in den Staatsdienst übernommen, am 1. April 1880 mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirection Köln (rechtsrheinisch) auftragweise betraut und in dieser Eigenschaft Ende November 1882 zum Regierungs- und Baurath und Mitglied der Direction ernannt. In diese Zeit fällt der Beginn des Baues der Westerwaldbahnen, für die Menne schon früher den Entwurf aufgestellt hatte. Am 1. April 1885 wurde er auf seinen Wunsch als Director des neu errichteten Betriebsamts nach Neuwied versetzt, und in dieser Stellung leitete er neben dem weiteren Ausbau der Westerwaldbahnen (Altenkirchen—Au, Altenkirchen—Hachenburg—Westerburg—Hadamar) die bedeutsame und schwierige Ausführung der Höherlegung der rechtsrheinischen Strecke Troisdorf—Ehrenbreitstein.

Nach Vollendung dieser Bauten wurde Menne, nach Beförderung zum Geheimen Regierungsrath, seinem Wunsche entsprechend als Director des Betriebsamt Hannover-Altenbeken nach Hannover versetzt, wo er blieb, bis er bei der Neuordnung der Eisenbahnverwaltung im Jahre 1895 unter Verleihung des Rothen Adler-Ordens III. Klasse mit der Schleife in den Ruhestand versetzt wurde. Er nahm seinen Aufenthalt in Berlin, wo er u. a. auch durch sein häufiges Erscheinen im Verein für Eisenbahnkunde seine trotz der Zahl der Jahre ungetrübte Theilnahme an dem Beruf seines Lebens durch regen Besuch der Sitzungen bekundete.

Die ganze Fachwelt, die Freunde des Verblichenen und alle, denen mit ihm und unter ihm zu arbeiten vergönnt war, betrauern mit seinen Angehörigen in dem Dahingegangenen einen edlen, durch Eigenschaften persönlicher Liebenswürdigkeit und Geradheit des Charakters, durch ungewöhnliche Begabung und hohe Kenntnisse gleich ausgezeichneten, pflichttreuen und unermüdlichen Menschen und Freund. Die Wissenschaft wird seinen Namen stets mit ehrender Anerkennung nennen. —m—

Bücherschau.

Moderne Façaden in farbiger Darstellung von Richard Landé. Leipzig 1900. Deutscher Architektur-Verlag. 18 Tafeln in Dreifarbendruck und drei Grundrifstafeln. 39 × 45 cm. In Mappe Preis 25 *M*.

Auf 18 Tafeln sind farbige architektonische Zeichnungen theils im Aufrifs, theils im Schaubild vorgeführt, die, nach dem Vorwort zu schliefsen, hauptsächlich durch ihre farbige Behandlung belehren sollen. Diese ist immer sehr frisch, keck und äufserlich wirkungsvoll, wenn auch nicht in allen Fällen künstlerisch vollauf befriedigend und häufig ein Uebermafs an Routine zeigend. Die Wiedergabe, von Meisenbach, Riffarth u. Co. in Netz-Dreifarbendruck hergestellt, ist vorzüglich gelungen, sodafs die lebhafte Wirkung der Urbilder durchaus erreicht ist. Die Architektur vieler der vorgeführten Häuser ist anregend und durchaus schicklicher, als die Bezeichnung „modern" für manchen vermuthen lassen wird. Um nicht blofs Bilder zu geben, sind auf drei weiteren Tafeln auch die Grundrisse der vorgeführten Häuser dargestellt. Die äufsere Ausstattung des Werkes ist sehr ansprechend. M.

Annuaire pour l'an 1901, publié par le bureau des longitudes. Avec des notices scientifiques. Paris. Gauthier-Villars, imprimeur-libraire du bureau des longitudes. IV u. 800 S. in kl. 8⁰ mit 3 Karten. Geh. Preis 1,50 Franken.

Deutscher Hausbesitzer-Kalender für das Jahr 1901. XII. Jahrgang. Begründet im Auftrage des Centralverbandes der städtischen Haus- und Grundbesitzer-Vereine Deutschlands von Dr. jur. Franz Günsburg. Im Anhange nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche bearbeitet von Dr. Richard Bieber. Berlin. Deutscher Verlag. Uebersichts- und Schreibkalender und 149 S. Text. Geb. Preis 1,50 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 3. Berlin, 12. Januar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorsitzenden der Direction der Stargard-Küstriner Eisenbahngesellschaft Eisenbahndirector Reiche in Soldin den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Landbauinspector a. D. Baurath v. Lukomski in Frankfurt a. d. O. den Königl. Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs-Bauführer Stadtbaumeister a. D. Thomsen in Berlin, bisher in Döberitz, den Königl. Kronen-Orden IV. Klasse sowie den Meliorations-Bauinspectoren Nuyken in Münster, Münch in Coblenz, Hennings in Oppeln und Fischer in Liegnitz den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe IV. Klasse zu verleihen.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hoogen in Berlin ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection in Weimar verliehen; er verbleibt noch bis zum 31. März d. J. in der jetzigen Beschäftigung als Hülfsarbeiter in den Eisenbahn-Abtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Rüppell in Münster i. Westf. und Plüschke in Breslau.

Dem Docenten an der Technischen Hochschule und Oberarzt im Luisen-Hospital in Aachen Dr. Wilhelm Müller ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Dem Regierungs-Baumeister August Huhn in Rybnik i. O.-Schl. ist die Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Eisenbahndirector Hey, Vorstand der Maschineninspection in Kreuzburg, ist gestorben.

Bekanntmachung.

Berlin W., Leipzigerstr. 125, den 14. December 1900.

Die Regierungs-Baumeister, die im Jahre 1895 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw., soweit sie noch nicht erfolgt, nunmehr zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1901 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräufsert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit, oder an dessen Bevollmächtigten gegen Quittung erfolgen; auch kann die Rücksendung durch die Post unfrankirt beantragt werden.

Königliches Technisches Ober-Prüfungsamt.

T. O. P. 2046. Schroeder.

Deutsches Reich.

Zu Mitgliedern des Reichs-Gesundheitsraths auf die Dauer von fünf Jahren sind vom Bundesrath gewählt worden: der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig Herzoglicher braunschweigischer Medicinalrath Dr. H. Beckurts, der Oberbaudirector Franzius in Bremen, der Oberingenieur der freien und Hansestadt Hamburg F. Andreas Meyer in Hamburg, der Professor an der Technischen Hochschule in Dresden und Director der Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege Königlicher sächsischer Geheimer Medicinalrath Dr. Renk, der Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg Königlicher preufsischer Geheimer Regierungsrath Rietschel, der Grofsherzogliche badische Professor G. Rupp, Vorstand der Lebensmittel-Prüfungsstation der Technischen Hochschule in Karlsruhe, und der Königliche preufsische Regierungs- und Baurath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Sympher in Berlin.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Garnison-Bauinspector Polack in Naumburg a. d. Saale ist zum 1. April 1901 in die Local-Baubeamtenstelle Altona I versetzt, die Garnison-Bauinspectoren Lichner in Breslau II und Hallbauer in Posen II sind zum 1. Februar 1901 gegenseitig versetzt.

Bayern.

Verliehen wurde: der Verdienst-Orden III. Klasse vom Hl. Michael dem K. Oberbaurath der K. Obersten Baubehörde Alexander Eickemeyer; der Verdienst-Orden IV. Klasse vom Hl. Michael dem K. Oberbaurath der K. Obersten Baubehörde Ludwig Stempel, dem K. Bauamtmann bei dem K. Landbauamt München, Baurath Friedrich Adelung und dem Vorstand des Projectirungsbureaus für die Maincanalisirung bis Aschaffenburg K. Bauamtmann Ludwig Boeshens in München; der Titel und Rang eines K. Baurathes dem K. Bauamtmann bei dem K. Strassen- und Flufsbauamt München Max Sepp.

Ernannt sind: der Generaldirectionsrath Gottfried Ries bei der Generaldirection zum Oberregierungsrath und Abtheilungsvorstand bei der Generaldirection; — zu Generaldirectionsräthen bei der Generaldirection die Oberingenieure: Heinrich Endres, bisher beim Oberbahnamt in München, Wilhelm Fischer, Eugen Frhr. v. Schacky auf Schönfeld und Heinrich Zeulmann bei der Generaldirection; — zu Oberingenieuren: die Bezirksingenieure Karl Schilcher beim Oberbahnamt in Augsburg, Gustav Bullinger beim Oberbahnamt in München und Karl Welcker bei der Generaldirection; — zu Bezirksingenieuren: die Betriebsingenieure Dr. Julius Gröschel beim Oberbahnamt in München und Karl Riedenauer beim Oberbahnamt in Würzburg; — zu Betriebsingenieuren: die Abtheilungsingenieure Alois Dantscher und Franz Haselbeck bei der Generaldirection, Hugo Hundsdorfer beim Oberbahnamt in Weiden, Julius Wunder beim Oberbahnamt in Kempten und Philipp Huber beim Oberbahnamt in München.

Versetzt sind: die Bezirksingenieure Georg Ehrne v. Melchthal von der Eisenbahnbausection Dorfen als Vorstand der Eisenbahnbausection Wasserburg a. I. und Johann Landgraf von der Eisenbahnbausection Markt-Oberdorf als Vorstand der Eisenbahnbausection Miltenberg, der Abtheilungsingenieur Paul Reifser von der Eisenbahnbausection Markt-Oberdorf zum Oberbahnamt in Augsburg.

Der Regierungs-Director Michael Eschenbeck, Abtheilungsvorstand bei der Generaldirection, und der Oberbahnamts-Director Josef Strobl in Bamberg sind in den Ruhestand getreten.

Der Oberingenieur Adolf Grau bei der Generaldirection ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbaurath Leibbrand in Sigmaringen das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens und dem Architekten André Lambert in Firma Lambert u. Stahl in Stuttgart den Titel und Rang eines Bauraths zu verleihen, auf eine Eisenbahn-Bauinspectorstelle bei der Staatseisenbahnverwaltung zunächst mit dem Wohnsitz in Ulm den Vorstand der dortigen Eisenbahnbausection Abtheilungsingenieur tit. Bauinspector Lupfer zu befördern, und die an der Technischen Hochschule in Stuttgart erledigte Professur für mechanische Technologie dem Ingenieur Emil Heyn, bisher an der mechanisch-technischen Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Charlottenburg, zu übertragen.

Baden.

Der Ingenieur Friedrich Büchle bei der Eisenbahnbauinspection Neustadt i. Schw. ist zum Eisenbahningenieur ernannt worden.

Braunschweig.

Der Titular-Regierungs-Baumeister Erwin Nagel in Blankenburg ist zum Herzoglichen Regierungs-Baumeister ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das alte Rathhaus von Dortmund und seine Wiederherstellung.

Vom Regierungs-Baumeister **Heinrich Jacobi.**

Wer heute von Dortmund spricht, kennt es nur als eine moderne, schnell emporgeschossene Industriestadt mit zahllosen rauchenden Schloten, Hochöfen und Förderschächten, und nur wenige wissen etwas von der hohen Bedeutung der einstigen „Freien und Reichsstadt" Tremonia im Mittelalter, die vor 1000 Jahren zum ersten Male als Reichshof Throtmannia in der Geschichte genannt wird. Das schöne Stadtbild, das uns der fleifsige Griffel Merians hinterlassen hat, ist leider längst ein anderes geworden, und was von der alten Befestigung, deren Stärke im Mittelalter sprichwörtlich war, auf uns gekommen ist, hat der rücksichtslos fortschreitende Verkehr und der ebenso rückwärts schreitende Mangel an kunstgeschichtlicher Theilnahme längst hinweggeräumt. Auch ein grofser Theil der Kirchen ist verschwunden; was blieb, ist umgebaut und nicht immer mit Glück wiederhergestellt. Von den alten Wohnbauten ist mit Ausnahme weniger Renaissancehäuser kaum noch etwas in unsere Tage herübergerettet, und wie ein letzter Veteran aus grofsen Kriegen konnte am 11. August 1899 das alte Rathhaus auf das Treiben zu seinen Füfsen herniederschauen, als mit Wilhelm II. zum ersten Male wieder seit Karl IV. im Jahre 1377 ein deutscher Kaiser in Dortmunds Mauern einzog, um, nach Einweihung des neuen Hafens, wie seine Vorgänger in dem wiederhergestellten Rathssaale die Huldigung der Bürgerschaft entgegenzunehmen.

Beide Kaiserbesuche bedeuten wichtige Marksteine in der Geschichte der Hanse- und Handelsstadt Dortmund, der eine den Höhepunkt ihrer Entwicklung im Mittelalter bezeichnend, der andere, der nach der jetzt erfolgten Eröffnung des Dortmund-Emscanales der wiederaufstrebenden Stadt eine zweite Blüthe verspricht. Zwischen beiden liegt die Zeit des tiefsten Niederganges, der erst in der Mitte dieses Jahrhunderts sein Ende gefunden hat. Nirgends ist dieser Wechsel mehr festgehalten, als in dem alten Sitze des Stadtregiments, dem Rathhause, in dem fast jeder Erfolg und jedes Unglück der Stadt eine sichtbare Erinnerung zurückgelassen hat. Sein Kern hat allein siegreich allen Stürmen getrotzt, ein glückverheifsendes Bindeglied zwischen ruhmreicher Vergangenheit und aussichtsvoller Zukunft, aber sein Aeufseres hat schwer gelitten, und nur der dankbaren Erinnerung der Bürgerschaft an ihre ruhmvolle Vergangenheit ist es zu verdanken, wenn das so oft mit Abbruch bedrohte, allmählich vollständig verwahrloste und vergessene alte Wahrzeichen von deutschem Bürgerstolz und deutscher Bürgerfreiheit in unserer Zeit in seiner stolzen Pracht wieder neu erstehen konnte.

Schon im Jahre 1847 war ein Neubau für die wieder emporblühende Stadt an der Stelle des abzubrechenden alten Rathhauses geplant. 1868 wurde ein öffentlicher Wettbewerb eröffnet, und nach langen Verhandlungen mit dem Conservator der Kunstdenkmäler v. Quast 1869 auch die Genehmigung zum Abbruch ertheilt. Zum Glück machten aber ungünstige Steuerverhältnisse und die wachsenden Bedürfnisse der Stadt die Ausführung damals unmöglich. Erst im Jahre 1891 konnte ernstlich dem Plane zu einem Rathhausneubau wieder nähergetreten werden, und zwar sollte sich das neue Gebäude in seiner äufseren Erscheinung möglichst getreu an die mittelalterlichen Stilformen des alten anlehnen, um wenigstens auf diese Weise noch eine Erinnerung an das alte Baudenkmal zu erhalten. Es wurde deshalb nur ein engerer Wettbewerb unter den bekanntesten Gothikern ausgeschrieben (vgl. Jahrg. 1891 d. Bl., S. 449 u. f., mit Abbildungen), bei dem Wiethase aus Köln den ersten Preis erhielt. Doch gelangte keiner der eingereichten Entwürfe zur Ausführung, nachdem man noch rechtzeitig eingesehen hatte, dafs auf dem beschränkten Platze trotz Hinzunahme aller verfügbaren Nebengebäude nie ein Verwaltungsgebäude entstehen könne, das für eine Stadt, die mittlerweile unter den am schnellsten wachsenden Städten Deutschlands an die zweite Stelle gerückt war, ausreichte. Dagegen wurde ein vom Stadtbauinspector Kullrich ausgearbeiteter Entwurf für ein Verwaltungsgebäude an einer anderen Stelle angenommen, das allen Anforderungen der Grofsstadt für die nächste Zeit genügen sollte. Heute ist der wichtigste Theil dieses schönen und zweckentsprechenden Gebäudes fertig, und der Erfolg hat dem damaligen Beschlusse Recht gegeben.

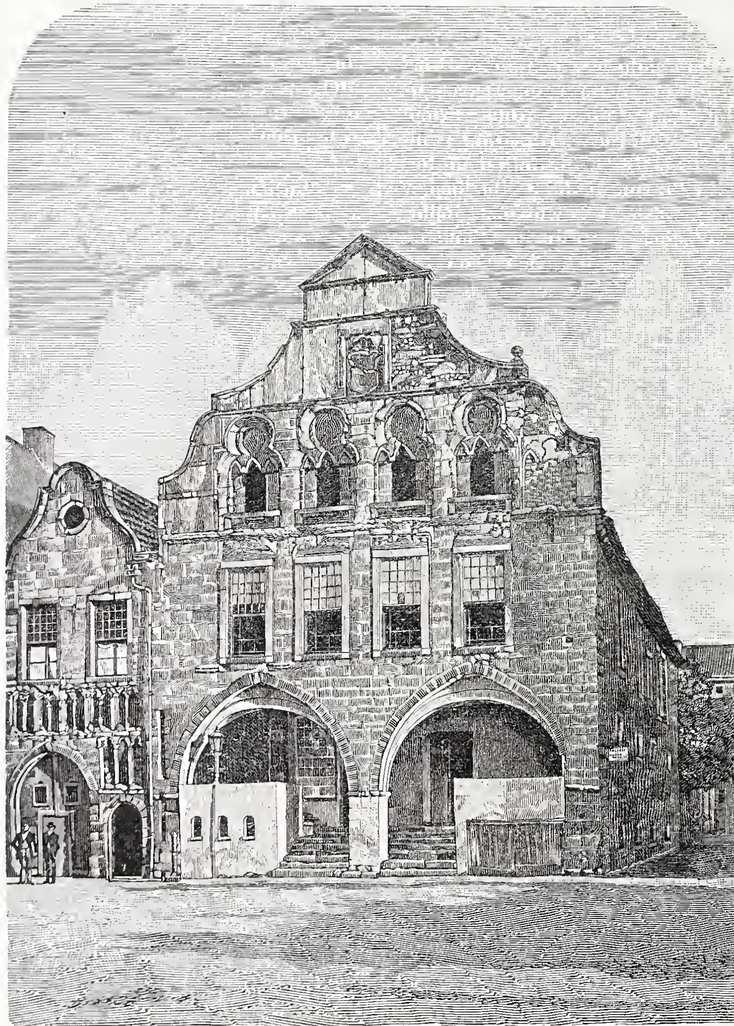


Abb. 1. Marktgiebel vor der Wiederherstellung.

Um nun auch für das alte Rathhaus einen entscheidenden Beschlufs herbeizuführen, wurden auf Veranlassung Kullrichs durch den Regierungs-Baumeister Otte und den Architekten Göhler genaue Untersuchungen und Aufnahmen der alten Reste vorgenommen, welche eine Menge interessanter und wohlerhaltener Einzelheiten ergaben, die eine Wiederherstellung des ältesten*) noch in Deutschland bestehenden Rathhauses auf jeden Fall wünschenswerth erscheinen liefsen. Auf Grund dieser Ergebnisse konnte nunmehr auch ein Wiederherstellungsversuch gewagt werden, der vom Conservator der Kunstdenkmäler Geheimen Regierungsrath Persius, warm befürwortet wurde. Kullrich legte einen Entwurf in einer öffentlichen Versammlung vor und wufste die Bürgerschaft durch die Darstellung von dem hohen Werthe des Rathhauses nicht nur für die Stadt selbst, sondern auch für die gesamte deutsche Kunstgeschichte so zu begeistern, dafs es keiner grofsen Mühe mehr bedurfte, die Zustimmung der städtischen Körperschaften für die vorgeschlagene Wiederherstellung zu erlangen. Eine sofort eingeleitete Sammlung, zu welcher der kunstsinnige Brauereibesitzer J. Cremer den Grundstock mit 50 000 Mark lieferte, ergab dank der stets bereiten Opferwilligkeit der Dortmunder Bürgerschaft und deren Anhänglichkeit an das altehrwürdige Gebäude, das so lange Freud' und Leid mit ihnen getheilt hatte, in kurzer Zeit die Mittel, das Unternehmen in die Wege zu leiten. Da auch Staat und Provinz die Sache unterstützten, so konnte bereits

*) Vom Aachener Rathhause, dem „Gras", besteht nur noch eine Front, und selbst das einzige in Frage kommende Rathhaus in Frankreich zu Saint Antonin ist nicht älter; von Italien kommen für diese frühe Zeit nur etwa die Rathhäuser von Orvieto, Florenz, Como und Piacenza in Betracht.

am 1. Februar 1897 die Ausführung begonnen werden, die dann in nur dreijähriger Arbeit beendet wurde.

I. Baugeschichte. Für die Geschichte der Stadt selbst steht zwar ein reicher Quellenstoff in den Archiven zur Verfügung, der aber für die Baugeschichte des Rathhauses nur einige allgemeine Schlüsse ermöglicht. Ueber diese selbst schweigen sich merkwürdigerweise alle Urkunden und Rechnungen aus und wir sind mehr oder weniger nur auf das angewiesen, was uns die verwitterten Steine errathen lassen. Die wichtigsten Daten sind zusammengestellt in: „Dortmunds Finanz- und Steuerwesen“, ferner “Festschrift für die Hafenfeier über die Geschichte des Dortmunder Handels und seines Verkehrs“ und „Die älteste Geschichte des Hellwegs und die Entstehung des Reichshofes Dortmund“, sämtlich Arbeiten des thätigen Stadtarchivars Professors Dr. Rübel. Die ersten technischen Untersuchungen und Aufnahmen des Rathhauses finden sich in dem gedruckten Vortrage von Kullrich: „Bau- und Kunstgeschichtliches aus Dortmunds Vergangenheit“ veröffentlicht, die auch in den „Bau- und Kunstdenkmälern von Westfalen“ von Ludorff (Dortmund-Stadt) 1894, benutzt sind.

Wann in Dortmund das erste Rathhaus entstanden ist, kann nicht gesagt werden, da auch von dort nicht bekannt ist, wann sich der erste Rath zusammensetzte. Es ist möglich, dafs schon vor 1232 ein entsprechender Sitz für die Verwaltung (Holzbau) vorhanden war: sicher wird jedenfalls nach dem grofsen Brande, welcher in der Zeit zwischen 1220 bis 1232 die ganze Stadt einäscherte, ein Haus gebaut sein, welches den vielleicht damals oder kurz vorher neu entstandenen Rath aufnimmt. Dieses Gebäude wird mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als „Kaufhaus der Wandschneider“ oder „Gewandschneider“ erbaut sein, die in der „Reinoldigilde“ vereinigt waren. Sie trieben den Grofshandel mit Wolle und Tuchen und müssen schon früh eine ausschlaggebende Bedeutung gehabt haben. Möglicherweise wurde anfangs nur aus ihnen, die auch als „burgenses“ oder „Erbsassen“ (Vollgrundbesitzer) bezeichnet werden, der Rath gewählt. Hierdurch würde sich auch die Verbindung von Kaufhaus mit Rathhaus, die auch sonst vorkommt, erklären. Aufser dem Tuchschnitt hatte die Reinoldigilde auch das Monopol für den Weinhandel. Ihre dreifache Thätigkeit gab das Bauprogramm für das neue Gebäude. Es erhielt einen geräumigen Weinkeller (nur Lagerraum, der Ausschank geschah im nebenliegenden, jetzt abgebrochenen „Rathsweinhause“), im Erdgeschosse eine Tuchhalle mit den Verkaufständen, den sog. „Wandkästen“ nach flandrischem Muster, und im ersten Stock einen Versammlungs- und Festraum. Die Bedeutung des Gebäudes als Kaufhaus scheint aber bei der wachsenden Bedeutung der Handelsstadt und ihrer Regierung immer mehr in den Hintergrund getreten zu sein, und wir finden bald die ausdrückliche Bezeichnung: *domus consulum (ubi venditur laneus pannus)*, wenn auch noch später die Bezeichnung *domus pannicidarum* („Gewandhaus“) vorkommt.



Abb. 2. Marktgiebel nach der Wiederherstellung.

Aus der ersten Zeit ist nur das Erdgeschofs mit den Seitenmauern des ersten Stockwerks erhalten (Abb. 2). Die Treppe mufs nach den Fundamenten wie bei ähnlichen romanischen Pallasbauten in der südöstlichen Ecke aufsen gelegen haben. Bei dem zweiten grofsen Brande, der 1297 die Stadt heimsuchte, brannte das Rathhaus vollständig bis auf die Umfassungsmauern aus, ist aber, ohne dafs wir weitere Nachrichten darüber haben, anscheinend in seiner ursprünglichen Gestalt wiederhergestellt worden. Eine wirkliche Veränderung, zu der in erster Linie die äufseren Verhältnisse der Stadt den Anstofs geben, erleidet es erst um die Mitte des 14. Jahrhunderts. Das Rathhaus war nicht als solches gebaut und konnte bei dem ungeahnten Aufschwunge der Stadt im 14. Jahrhundert, wo sie der Bedeutung von Köln zum mindesten gleichkam, nicht mehr die Zwecke eines Repräsentationsgebäudes für ein Gemeinwesen erfüllen, das bald Kaiser und Fürsten, bald Abgesandte des Papstes und der gröfsten Handelsstädte aus der ganzen Welt empfing und mit grofser Feierlichkeit und Pracht zu bewirthen hatte. Damals brauchte man einen Festraum für politische Acte wie für gesellige Zwecke, der auch zugleich den Wohlstand der Bürgerschaft nach aufsen hin zur Schau stellen sollte, und dafür genügte das altmodische Gebäude nicht mehr. Man suchte sich den ersten Meister, der im neuesten Stile diesem Streben nach Stolz und Macht in einem gewaltigen Giebel an der Marktseite, wie er statt der Thürme die niederdeutschen Rathhäuser schmückt, einen würdigen Ausdruck verleihen sollte. Es ist möglich, dafs magister Wilhelmus, lapicida de Hammone (Hamm), der gesuchte Baumeister für den Umbau war, der 1349 in die Bürgerschaft aufgenommen wird und dem die Stadt später noch Geld aus den Einkünften des Rathhauses zahlt. Jedenfalls ist der Bau vor dem Jahre 1377 fertig, in dem Karl IV. im Rathhause die Huldigung der Stadt entgegennimmt und festlich bewirthet wird, einer der wenigen Anlässe, bei denen wir etwas vom Rathhause hören. Sicher aber ist dieser Prunkbau nicht mehr nach 1389 ausgeführt, da nach der grofsen Fehde von 1388/89, welche allmählich den vollständigen Bankerott der Stadt herbeiführte, hierfür kein Geld mehr vorhanden war.

Bei einem späteren Umbau zu Anfang des 15. Jahrhunderts handelte es sich vermuthlich nur um Veränderungen im Innern, wie sie die neue Rathsverfassung bedingte. Denn auch Dortmund blieb nicht von den demokratischen Bewegungen verschont, welche um die Wende des 14. Jahrhunderts überall Gilden und Gewerke gegen das verhafste und verlodderte Regiment der alten Patricierfamilien in Aufruhr brachten, die Jahrhunderte hindurch ausschliefslich die Aemter der Stadt inne hatten und mit dem Vermögen der Bürgerschaft nicht gerade sehr haushälterisch gewirthschaftet hatten. Um 1400 kam der Aufstand in Dortmund zum Ausbruch, die Gilden

stürmten das Rathhaus und nahmen den Rath gefangen. Der Erfolg war der, dafs nach längeren Verhandlungen die Gilden die Antheilnahme an dem Regiment der Stadt endgültig 1406 durchsetzten. Für diese neue Verwaltung sind wohl die Einbauten der „Grofsen Rathsstube“ mit ihren Gerichtsbildern im Festsaale und andere Veränderungen geschaffen worden. Um diese Zeit mag auch der kleine Anbau an der Ostseite des Rathhauses entstanden sein, der ursprünglich zur „Wage“ (wohl Wollen- und Tuchwage) bestimmt war, gewöhnlich aber „Brodhaus“ (domus panum) genannt wird, da auch der Stand der Bäcker dort untergebracht war. In seinem oberen Stockwerke wird die „kleine Rathsstube“ und eine Wohnung des Wiegemeisters erwähnt.

Bei diesem Um- und Erweiterungsbau ist auch jedenfalls der Archivthurm mit der Schatzkammer an der Südseite angebaut, der seine Entstehung nicht sowohl den trüben Erfahrungen bei den Bränden von 1232 und 1297, sondern auch dem Anwachsen des städtischen Vermögens und der Zunahme der für dessen Verwaltung nöthigen Urkunden und kaiserliche Privilegien verdankt.

Für die nächste Zeit erhalten wir wieder einige Nachrichten aus den Chroniken. So schreibt der Chronist Dietrich Westhoff, dafs 1481 das Rathhaus „auch dies jaers vermalet“ worden sei, „wie dat noch am hutigen Dage (1548) wol utgestrichen steit, in des Keisers und der Keiserinnen sampt der Kurfürsten Bilde“. Vielleicht bezieht sich diese Mittheilung auf eine äufsere Bemalung. Nach derselben Chronik „vermalete“ 1511 Reinolt Dreier „das Rathues nije“. Die Kaiser mit den Kurfürsten finden sich in vielen Rathhäusern, doch kann sich die Nachricht Westhoffs, wie man früher glaubte, kaum auf das erheblich ältere Gerichtsbild der grofsen Rathsstube beziehen. Vielleicht handelt es sich um eine reichere Ausmalung in der Renaissancezeit, deren Reste nachweisbar sind. Denn um jene Zeit mufs auch auf Dortmund ein Schimmer jenes Glanzes gefallen sein, der damals die Welt erfüllte, wenn auch die Ueberlieferung von einem besonderen Wohlstande der Stadt damals nichts weifs. Es scheint sich dabei aber nur um eine reichere Ausstattung des Festsaales gehandelt zu haben.

Im Jahre 1608 wird der baufällige Giebel abgenommen und dabei des dort befindlichen Standbildes Karls des Grofsen, „des Gründers der Stadt“, Erwähnung gethan, aber 1609, bei der Fürstenversammlung, gelegentlich des bekannten „Dortmunder Recesses“, durch welchen der jülich-klevesche Erbstreit entschieden wird, kann das Rathhaus schon wieder die zahlreichen theilnehmenden Fürsten und Gesandten gastlich aufnehmen. Die beiden Giebel, den Marktgiebel leider von hinten, und drei grofse Dachfenster auf der Westseite zeigt ein sehr werthvolles Stadtbild von 1611 aus der Vogelschau von Detmar Mühler, die einzige Zeichnung, die wir vom Rathhause besitzen; die anderen Stiche aus Merian und Braun und Hogenberg zeigen nur die Stadt von der Nordseite. 1740 läfst es sich auch die Barockzeit nicht nehmen, ihrerseits einen Beitrag zur „Verschönerung“ des Rathhauses durch einen geschweiften Giebel mit dem Dortmunder Adler zu leisten und gab ihm die Form, in der es auf uns gekommen ist (Abb. 1).

Hiermit hören die eigentlichen Veränderungen des Rathhauses auf, wie sie die stets wechselnde Benutzungsart und die Mode mit sich bringen, und die jedes öffentliche Gebäude durchmacht, und erst unserer Zeit blieb die eigentliche Zerstörung vorbehalten. Während der so überaus traurigen nassau-oranischen Regierung in den Jahren 1803 bis 1805 wird das Rathhaus, ohne irgend ein Stück zu schonen, nach Ausbruch der alten Fenster zum Landgericht mit Gefängnifs eingerichtet, und damit auch der bauliche Zustand dermafsen erschüttert, dafs von nun ab die Klagen über Baufälligkeides Gebäudes nicht mehr aufhören, wie wir aus den erhaltenen Rechnungen zur Genüge ersehen. Als um das Jahr 1810 der Südgiebel dem Einsturz nahe ist, wird er abgebrochen und durch einen ungeputzten Fachwerkgiebel ersetzt, und, damit auch unsere Zeit etwas zur Entweihung des altehrwürdigen Gebäudes thut, eines der „Gädderken“ unter der Vorhalle, der vornehmsten Stelle, von der aus Kaiser und Rath zum Volke sprachen, zum öffentlichen Abort für das Marktpublicum eingerichtet. So endete, verwahrlost und wegen Baufälligkeit schliefslich polizeilich geschlossen, ein Kunstdenkmal sein Dasein, das ehemals der Sitz der Regierung der einst so blühenden Tremonia, der einzigen „Freien und Reichsstadt“ Westfalens und der Stolz seiner Bürgerschaft war. Sic transit gloria mundi!

(Fortsetzung folgt.)

Antwerpens Erweiterung.

Von **W. Stavenhagen.**

Schon vor etwa 20 Jahren ist in Belgien die Nothwendigkeit erkannt worden, den Hafen von Antwerpen umzugestalten und zu erweitern, um dem Wettbewerb des Auslandes, besonders Rotterdams und Hamburgs, gewachsen zu sein. Namentlich der hervorragende Brücken- und Strafsenbau-Ingenieur Maus, dem die Oberleitung der Scheldeanlagen anvertraut war, trat dafür ein, ebenso ein Gutachten des von dem Minister der öffentlichen Arbeiten betragten bedeutenden englischen Ingenieurs Hawkshaw. Beide Männer wollten zu dem Zwecke den Theil der Schelde zwischen der Nord-Citadelle der Stadt und dem nördlich an den Flufs vorgeschobenen Fort Liefkenshoek benutzen. Aber erst in neuerer Zeit, nachdem in Bremen, Hamburg, Lübeck, Stettin und Kopenhagen Freihäfen geschaffen waren, entstand eine lebhafte Bewegung, besonders unter den Handelsherren und Industriellen Belgiens, um auch Antwerpen zu einem solchen zu gestalten und seine Anlagen bedeutend zu vergrofsern. Schon im Februar 1891 hatte der Wasserbaudirector Dufourny in einem im Vereine der belgischen Ingenieure gehaltenen Vortrage vorgeschlagen, den Theil des alten Scheldebettes, der durch Ausführung eines grofsen Abschlufsdammes gewonnen wird, als Freihafenbecken auszubauen. Nach einem weiteren Vorschlage der Unternehmergesellschaft Taskin, Terwagne, Plissart u. Co. sollte an dem Freihafen eine reich bevölkerte Industriestadt mit den erforderlichen Werkstätten und den Wohnungen für Kaufleute, Beamte und Arbeiter entstehen, wodurch auch gleichzeitig der jetzt brach liegende Polder Borgerweert an Grundstückswerth ungemein gewinnen würde. Diese neue Stadt des linken Ufers sollte mit der alten auf dem rechten Scheldeufer durch einen Tunnel verbunden werden. Die oberste Wasserbaubehörde Belgiens stimmte 1895 diesen Anregungen grundsatzlich zu. Auch die belgische Zeitschrift „Annales des travaux publics“ trat unter Hinweis auf Hamburg und Kopenhagen dafür ein: „Wie Kopenhagen für Dänemark, so ist Hamburg für das Deutsche Reich die Lunge seines Handels“. Seit dem März 1899 liegen ferner von Abgeordneten der Kammer drei verschiedene Antrage nach dieser Richtung der Regierung vor, deren Chef sich am 5. Mai desselben Jahres nochmals für den Bau des grofsen Abschlufsdammes erklart hat. Wahrscheinlich wird in der nächsten Tagung des Parlaments ein endgültiger Entschlufs gefafst werden.*)

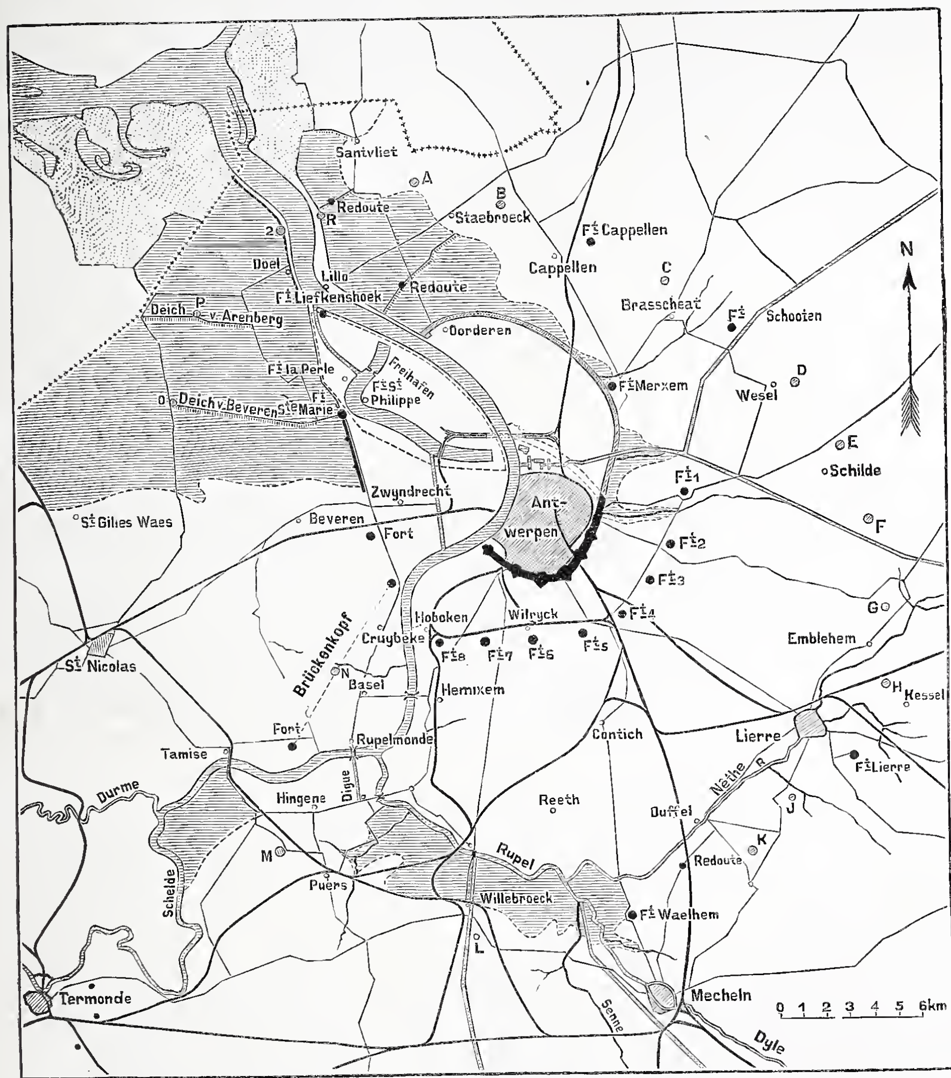
Unter diesen Verhältnissen möchte daher ein Vorschlag allgemeinen Antheil finden, den der berühmte Erbauer der Festung Antwerpen eben zur Ausführung der Hafenbauten gemacht hat und den er mit seinem später noch zu erwähnenden Entwurf einer Erweiterung des Waffenplatzes in natürlichen Zusammenhang bringt. Sein Hafenbecken soll etwa 2800 Hektar grofs sein und mit der Schelde stromabwärts durch einen 100 m breiten Canal in Verbindung stehen, an dessen Eingang zwei Schleusen von je 200 m Länge, 25 m Thorweite im lichten liegen. Stromaufwärts findet der Verkehr durch einen 40 m breiten Canal mit einer 120 m langen, 12 m weiten Schleuse an seiner Mündung in die Schelde statt. Das Freihafengebiet wird durch eine Mauer oder ein Gitter rings umschlossen, an dessen die Strafsen und Eisenbahnstränge auslassenden Oeffnungen sich Zollhäuser befinden, während die oberste Zollbehörde im alten Fort Liefkenshoek untergebracht wird. Mit der Stadt soll der Verkehr durch drei Tunnel von 6 m Weite erfolgen, davon zwei für Schienengleise, die zu den Eisenbahnen nach Rotterdam, Gent und dem Ostbahnhof von Antwerpen führen und von Fufsgängersteigen begleitet werden, und einer für Pferde und Fuhrwerk. Die alten Forts La Perle und St. Philippe sollen künftig als grofse Magazine dienen. Um in Kriegszeiten den Freihafen zu schützen, sollen die nördlich davon gelegenen Polder Melsele und Calloo überschwemmt und das Wasser dazu dem Hafenbecken durch ein in dem Damm nördlich des Forts Ste. Marie anzulegendes Schleusenwehr entnommen werden. Bei Eintritt der Fluth wird das Wasser durch Oeffnen einer Schleuse am Eingang des nördlichen Canals wieder zurückerstattet.

Der Melkader, welcher heute die Gewässer der Polder in die Schelde durch drei kleine Schleusen abführt, soll verlegt und längs des den Freihafen begrenzenden Dammes geführt werden, um dann neben dem nördlichen Canal in den Flufs zu münden. Die Industriestadt schätzt Brialmont auf 680 Hektar, sodafs die heute innerhalb der alten Festungsumwallung 1722 Hektar grofse Stadt durch diese Freihafenanlage auf 5272 Hektar wachsen würde. Dadurch könnte sich auch die Bevölkerung, der die Wälle zu eng werden, wenigstens ein Jahrhundert hindurch frei entwickeln. Das eigentliche Antwerpen (abgesehen von der neuen Industriestadt) würde dann 4592 Hektar grofs werden und bei einer Bevölkerungsdichte auf das Hektar von 232 Einwohnern (wie Brüssel) auf 1 065 000 Einwohner, bei 271 Köpfen (wie Berlin) auf 1 244 000 Menschen und endlich bei 325 Bewohnern (wie Paris) auf die Zahl 1 492 000 allmählich anwachsen können.

Eng mit diesem, den bürgerlichen und Handelsbedürfnissen entsprechenden Wachsthum der Stadt und ihres Hafens mufs nun aber

*) Im übrigen sind neuerdings zahlreiche und bedeutende andere Hafenerweiterungsanlagen in Antwerpen ausgeführt worden.

auch eine Erweiterung des grofsen Waffenplatzes Antwerpen verbunden sein. Ist es doch zusammen mit den Brückenköpfen Namur und Lüttich das wichtigste Bollwerk des Landes, „unsere letzte grofse Vertheidigungsstellung, deren Eroberung mit dem Zusammenbruch der Unabhängigkeit Belgiens gleichbedeutend sein würde“, wie General Brialmont treffend sagt. Die Regierung hat sich daher verpflichtet, in der nächsten Tagung einen Vergröfserungsentwurf vorzulegen, „welcher die militärischen Bedürfnisse in gleicher Weise berücksichtigt wie die so nothwendige Ausdehnung der Stadt und ihrer Handels- und Seeschiffahrtseinrichtungen“. (Rede des Ministers de Smet de Naeyer vom 19. Juni 1900). Es wird dies bereits der zweite Regierungsentwurf sein. Der erste hatte den früheren bürgerlichen Kriegsminister Vandenpeereboom, der der Partei der „Meetinguistes“ nahe stand, zum Urheber. Er wollte die gegenwärtige innere Umwallung von 12,5 km durch eine riesige Kernumfassung von 42 km ersetzen, also in einem Umfange, den selbst die gröfsten deutschen Festungen in ihrem Fortsgürtel, mithin ihrer äufsersten Vertheidigungslinie, nicht oder gerade erreichen. Ihre Stützpunkte sollten die bisherigen auf dem rechten und linken Scheldeufer befindlichen Forts sein. Der Nachfolger im Kriegsministerium, de Smet de Naeyer, hat diesen mit den Vertheidigungskräften des Landes im Widerspruch stehenden Babylonischen Plan, bei dem der Erbauer der Festung Antwerpen, General Brialmont, eigenthümlicherweise garnicht um seine Ansicht befragt worden ist, bereits erheblich eingeschränkt, namentlich will er die neue innere Umfassung nur auf das rechte Flufsufer einschränken und die alten Forts de Schooten und Capellen nicht mit hineinziehen. Aber auch dieser Entwurf ist nach Ansichten Brialmonts, denen ich mich nach Prüfung nur anzuschliefsen vermag, zu grofsartig, steht im Mifsklange mit der Stärke des Heeres, das ja — abweichend von den Verhältnissen der Grofsstaaten, bei denen die Kriegsentscheidungen im freien Felde geschehen — das Hauptbollwerk des Staates vertheidigen soll. Daher müssen auch alle Befestigungsanlagen dem Heere wie ein Kleid passen. Aber nicht nur zu ausgedehnt ist die neue Umwallung — würde sie doch mit 34 km die von Paris erreichen, wo aber Hunderttausende gegen 20 000, bestenfalls 25 000 Mann in Belgien zur Vertheidigung verfügbar sind —, sondern vor allem bietet sie auf 22 km Umfang dem Belagerer günstige Angriffsfronten. Und um sie gegen die heutige Waffenwirkung widerstandsfähig zu machen, was bei der Schwäche des 71 km Ausdehnung besitzenden Antwerpener Fortsgürtels und der Möglichkeit, dafs seine geschlagene Feldarmee von der Festung abgedrängt werden kann, besonders wichtig ist, würde sie für das kleine Land geradezu unerschwingliche Kosten beanspruchen.



Lageplan.

Daher hat Brialmont einen Gegenentwurf aufgestellt, den er in anregender, niemals fachmännisch trockener, dabei technisch überlegener Weise in einer eben bei E. Guyot in Brüssel erscheinenden Schrift „Projets d'agrandissement d'Anvers, de nouveaux travaux de défense et de Port Franc“ begründet und durch einen Atlas von sieben Tafeln erläutert. Da auch im Deutschen Reiche, wo Städte wie Metz, Mainz, Ulm, Posen, Glogau eine Erweiterung ihrer Umwallung wünschen, die Frage von hoher Bedeutung ist, so glaube ich an dieser Stelle auf die Ansichten des Generals hinweisen zu sollen. Von seinem alle militärischen und bürgerlichen Forderungen berücksichtigenden Entwurf möchte ich nur bemerken, dafs er zunächst die gegen belagerungsmäfsigen Angriff gesicherten sieben Fronten der gegenwärtigen Umwallung (im Süden), welche einst 31 Millionen gekostet haben, erhält und nur gegen die neuen Sprenggranaten mit einem Kostenaufwande von $3\frac{1}{2}$ Millionen Franken verstärkt. Dann will er 13 neue trefflich angeordnete Fronten im Norden für die im ganzen 22 km grofse innere Umfassung anlegen, welche den Freihafen schützen und die Scheldekais um 6,5 km verlängern würden, was mit allen nöthigen Hohlräumen, Thoren, Schleusen rund 11 Millionen Franken erfordern würde. Ferner sollen die im Süden gelegenen alten Forts 1 bis 8 mit 2,8 Millionen Franken Kosten verstärkt und eine die Stadt und ihre Hafenanlagen gegen planmäfsige Beschiefsung schützende neue vorgeschobene Fortslinie von 11 Werken (A bis R) mit einem Erfordernifs von 38,5 Millionen errichtet werden*).

Dies würde mit verschiedenen Schleusenanlagen und kleineren Verstärkungen im ganzen 57,6 Millionen Franken, nach Abzug des Erlöses für den Verkauf des Geländes der abzutragenden alten Umwallung rund 50 Millionen Franken Gesamtkosten erfordern, ein für den kleinen Staat schon recht erheblicher Betrag, der aber in Hinsicht auf seine Lebensbedürfnisse unbedingt aufgewendet werden müfste. Der Regierungsentwurf würde leicht das Zehnfache bei gleicher todter Widerstandskraft der Anlagen an sich erfordern, dagegen würden die Vertheidigungskräfte fehlen, die Befestigungen ungünstigste Angriffsfronten bieten und erheblich längere Bauzeit — Brialmont rechnet vier Jahre für seinen Entwurf — erfordern. Das ist alles ungünstig für die Wehrfähigkeit Belgiens.

Die Lage der Regierung ist heute ähnlich wie die des liberalen Cabinets von 1858, als es der Kammer einen Entwurf einreichte, den alle Sachverständigen und glücklicherweise auch die Abgeordneten als fehlerhaft erkannten. Nur war damals die Umwallung zu klein, heute soll sie zu grofs werden. Auch damals war es Brialmont, ein noch junger Genieofficier, der einen bereits 1856 namenlos von ihm veröffentlichten Entwurf dem der Regierung entgegenstellte. Nach Verwerfung des Regierungsplanes wurde damals Brialmonts Entwurf vom Cabinet einem Ausschusse von 27 Mitgliedern, unter Vorsitz des Generals Chazal, zur Prüfung vorgelegt, nach langen Berathungen angenommen und ausgeführt. Die 12,5 km lange Umwallung wurde die damals stärkste Europas, „das Meisterwerk der neuen Befestigungskunst“, wie ein hervorragender Franzose urtheilte. Heute erhebt wieder Brialmont seine warnende Stimme. Möge sie auch diesmal Gehör finden.

*) Er rechnet dabei das Cubikmeter Beton (Cement und Granitstücke) zu 27 Franken, das Cubikmeter auszuschachtenden Boden zu 0,80 Franken, jede der aufzustellenden Panzerkuppeln für 57 mm Geschütze zu 30 000 Franken. Für Grundstückserwerb sind 269 Hektar gerechnet zu einem mittleren Preise von 5000 Franken für das Hektar.

Dichtungsarbeiten an Schiffahrtscanälen.

Vor Beginn der Schüttung der Canaldämme sorgt man für sorgfältige Beseitigung etwa vorhandener Drainrohrleitungen. Wenn die Landwirthe keine genügende Auskunft geben können, was sehr häufig der Fall ist, wird das Erdreich zu durchgraben sein.

Dennoch kommen die Fälle nicht selten vor, wo es nicht gelingt, Röhrenstränge, die mitunter einer älteren, mangelhaft ausgeführten Drainage angehören und in gröfserer Tiefe, unter einer jüngeren Drainage verlegt sind, aufzufinden. Es entstehen alsdann Versumpfungen des umliegenden Geländes und Aufweichungen am Fufse des Canaldammes. In solchen Fällen müssen die Röhren nachträglich dicht verschlossen werden, da ihre Beseitigung oder die Einbringung einer theueren Schalendichtung ohne Störung der Canalschiffahrt nicht möglich ist.

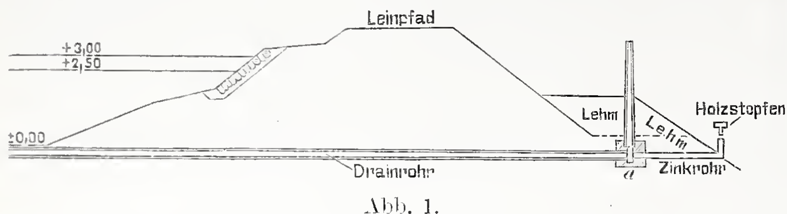


Abb. 1.

Am Dortmund-Ems-Canal ist das nachstehend beschriebene Verfahren wiederholt mit Erfolg angewandt worden. Der Grundgedanke desselben beruht auf der Voraussicht, dafs überall dahin, woher das Wasser den Drainrohren zustrebt, auch der flüssige Cement und Cementmörtel dringen kann, sofern genügender Druck angewandt wird. An der Stelle, an welcher der Feuchtigkeitszustand das Vorhandensein eines Drainrohrausflusses voraussetzen läfst, werden Löcher gegraben und einige Drainrohre fortgenommen. Dann wird ein kleiner Mauerkörper *a* von kräftigem Cementmörtel nach beistehender Abb. 1 ausgeführt. Der Mauerkörper nimmt an einer Seite die Drainrohre auf, an der anderen Seite wird ein Zinkrohr eingesetzt, sodafs das Wasser durch das Zinkrohr abfliefsen kann. Das Mauerwerk wird in seinen äufseren Fugen durch Lehm geschützt, sodafs der Cement reichlich Zeit gewinnt zum Abbinden.

Wenn der Mörtel des Mauerwerks genügend erhärtet ist, wird ein hölzerner Trichter von der in Abb. 2 dargestellten Form eingeführt, dessen Röhre so eingerichtet ist, dafs die Oberkante des Trichters um ein gewisses Mafs oberhalb des Canalwasserstandes liegt. Die aufgesetzte hölzerne Röhre wird mit einem Lehmmantel dergestalt umpackt, dafs ein Austreten von Wasser durch den Lehm verhindert wird. Wenn alles so gehörig vorbereitet ist, wird das Zinkrohr am oberen Ende durch einen Holzstopfen fest verschlossen.

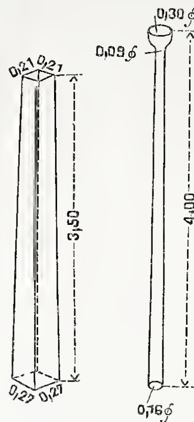
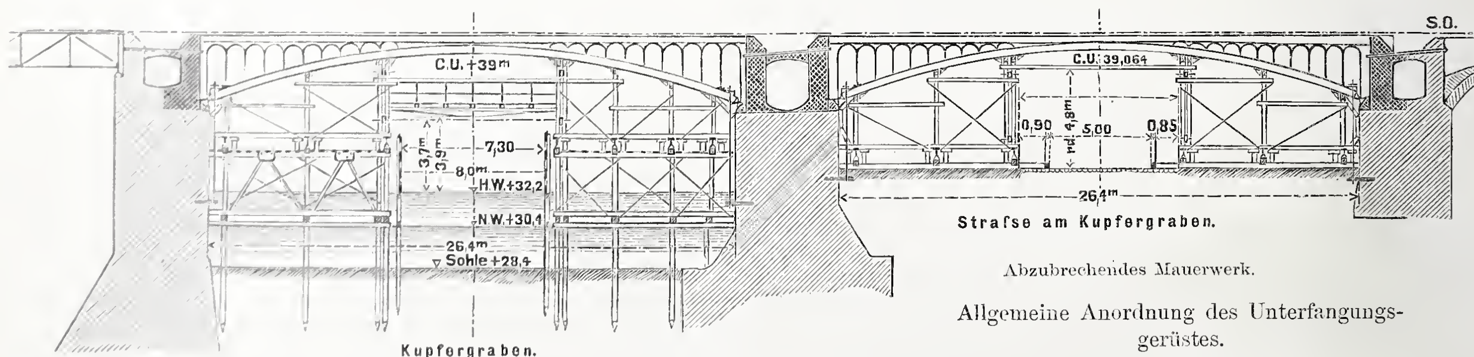


Abb. 2. Abb. 3.

Ist nun das Wasser im Trichter dem darin herrschenden Druck entsprechend hoch, und zwar bis nahe unter dem Wasserspiegel — je nach der Gröfse des Drainrohres, dem Zuströmen des Wassers und sonstigen Umständen verschieden —, so wird ein mit Pappdeckelplatte unten verschlossenes Zinkrohr nach Abb. 3 geformt, in das Wasser hinuntergedrückt und von oben her mit Mörtel gefüllt. Beim Anheben der Röhre gleitet der Mörtel aus der unteren Oeffnung hinaus, indem der nur leicht befestigte Deckel abfällt, und die ganze Holzröhre kann gefüllt werden, ohne dafs eine Gefahr des Entmischens des Mörtels eintritt. Der Mörtel dringt unter dem Druck seines Gewichts in die Drainröhre ziemlich weit hinein und füllt auch die Fugen zwischen den Röhren und die feineren Adern, die im Erdreich zu der Oeffnung führen. Man mufs den Trichter soweit nachfüllen, bis das Sacken des Cements vollkommen beendet ist, sodafs man sicher sein kann, dafs ein weiteres Hineindrücken des Mörtels nicht mehr zu erreichen ist. Nachdem dies geschehen, läfst man den Mörtel vollständig erhärten. Nach Erhärtung ist es dann nicht schwer, den Lehm zu beseitigen und den Holztrichter abzunehmen. Trichter und Holzkasten sind, wie aus der Abbildung zu ersehen, kegelförmig angefertigt. Die Oeffnungen für die Zinkröhren und die Längen der Röhren wurden — je nach der Gröfse des Drucks, der Menge des Wassers und der dadurch erforderlichen Verpackung mit Lehm — von 0,05 bis 0,10 m Lichtweite und 1,2 bis 2 m Länge gewählt. Für die Holzkasten und den Trichter sind in der Zeichnung die meistens verwendbaren Mafse angegeben, die je nach Bedürfnifs erhöht werden können. —e.

Verstärkung der Kupfergrabenbrücken der Berliner Stadtbahn.

Die Zunahme des Gewichts der Locomotiven hat in den letzten Jahren eine Verstärkung vieler eisernen Brücken nothwendig gemacht. Diese Arbeit ist im allgemeinen einfach; sie kann sich aber sehr schwierig gestalten, wenn es sich um Brücken für stark benutzte Hauptgleise handelt, die selbst vorübergehend nicht aufser Betrieb gesetzt werden können.



Abzubrechendes Mauerwerk.

Allgemeine Anordnung des Unterfangungsgerüstes.

Ein solcher Fall liegt gegenwärtig auf der Berliner Stadtbahn vor. Es sollen hier die eisernen Bogenbrücken über den Kupfergraben und die Strafse „Am Kupfergraben“ dadurch verstärkt werden, dafs zwischen je zwei zu einem Ueberbau gehörende Bogenträger*) unter vorübergehender Durchschneidung des gesamten Querverbandes ein dritter Bogenträger eingebaut wird. Gleichzeitig soll das Mauerwerk der Widerlager, das theils infolge der ungenügenden Stärke der Ueberbauten, theils vielleicht infolge von Bewegungen des Mittelpfeilers in der ersten Zeit des Bestehens der Brücken, schadhaft geworden ist, bis zur Unterkante der Bogenauflagersteine erneuert werden. Es war daher eine vollständige Unterfangung der Ueberbauten erforderlich. Die vorstehende Abbildung zeigt die allgemeine Anordnung des hierzu gewählten Gerüstes. Die abzubrechenden Mauerwerktheile sind in der Zeichnung durch kreuzweise Strichelung gekennzeichnet; die darüber liegenden Gleisstücke werden durch besondere Gerüste unterfangen. Jeder Ueberbau wird durch 12 bezw. 14 eiserne Schraubenspindeln von je 30 t Tragfähigkeit unterstützt. Hierdurch wird das erforderliche scharfe Anspannen des Gerüstes erreicht und die Möglichkeit gegeben, unvermeidliche Sackungen schnell und sicher auszugleichen. Neben den Schraubenspindeln sind kurze Stempel aufgestellt, auf denen Doppelkeile liegen, die so angetrieben werden, dafs die Spindeln im Ruhezustande nahezu entlastet sind und selbst das Brechen einer Spindel eine Gefahr nicht mit sich bringen kann. Das Gerüst ist oben an jedem Stützpunkte mit einer schmiedeeisernen Knagge versehen, die mit dem Untergurt des Bogenträgers durch Schraubenbolzen fest verbunden ist. Die Bogen-Enden sind, um ein Abheben zu verhindern, mit dem Grundmauerwerk verankert. Die Bauausführung ist auf zwei Rechnungsjahre so vertheilt, dafs in diesem Jahre die vier Ueberbauten der beiden Stadtgleise, im nächsten Jahre die vier Ueberbauten der Ferngleise verstärkt werden. Augenblicklich ist der Aufbau des Gerüstes

*) Zeitschrift für Bauwesen 1884, Seite 233, Blatt 10.

für die Stadtgleise beendet, und mit dem Abbruch des Mauerwerks begonnen worden. Die Gesamtkosten sind zu 175 000 Mark veranschlagt. Der Entwurf ist vom Regierungs-Baumeister Simon bei der Königlichen Eisenbahndirection Berlin aufgestellt. Die Bauausführung erfolgt durch die Betriebsinspection I hierselbst.

Berlin, im December 1900. Janensch.

Vermischtes.

Die Zeitschrift für Bauwesen ist mit dem Beginn dieses Jahres in das zweite halbe Jahrhundert ihres Bestehens eingetreten. Hervorgegangen aus dem ehemaligen „Notizblatte des Architektenvereins zu Berlin“ und hergestellt seit seiner Begründung im Verlage der Verlagshandlung Ernst u. Korn, jetzt Wilhelm Ernst u. Sohn in Berlin, hat das angesehene Blatt von Anfang an dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, einstigem Ministerium für Handel und Gewerbe als amtliches Verkündigungsblatt gedient*) und ist während dieser ganzen Zeit zur Veröffentlichung der hervorragenderen Bauausführungen des preufsischen Staates benutzt worden. Liegt schon hierin der bedeutende fachwissenschaftliche Werth der Zeitschrift, die gewissermafsen als Archiv des staatlichen Hochbaues und Bauingenieurwesens in Preufsen angesehen werden darf, begründet, so ist das Blatt zu einer unschätzbaren Quelle für das tiefer eindringende Studium der Baukunst und der Bauwissenschaften dadurch geworden, dafs sich in seinen Jahrgängen die Entwicklung des gesamten Bauwesens der letztverflossenen fünfzig Jahre überhaupt spiegelt. Seine Leitung hat es sich allezeit angelegen sein lassen, den wichtigen Stoff aus allen Gebieten der technischen Künste und Wissenschaften heranzuziehen. Immer ist der gebührende Platz wie dem staatlichen und privaten Architekturschaffen, so auch der bauarchäologischen und kunstgeschichtlichen Forschung, wie den Fortschritten des Wasser- und Brückenbaues, so auch dem Eisenbahnbau und dem Verkehrswesen überhaupt eingeräumt worden. Neben dem Inlande hat auch das Ausland jederzeit die ihm zukommende Berücksichtigung gefunden. Zu den Mitarbeitern der Zeitschrift haben stets die hervorragendsten Vertreter aller Fachrichtungen gehört. An die der älteren Berliner Schule angehörenden Namen Stüler, Soller, v. Quast, Strack, Hitzig reihen sich auf dem Gebiete der Architektur die von Bohnstedt und Gropius, von Adler, Durm, Ende und Schäfer; im Ingenieurwesen seien die Namen Hagen, Hartwich, Weishaupt, Brix, Wiebe (Eduard, Hermann und Adolf), Schwedler, Wöhler, Winkler, Baensch, Leibbrand, Schäffer, Müller-Breslau, Zimmermann, Engesser genannt, um auf den verschiedenen Fachgebieten nur eine kleine Auslese aus der Zahl der Männer zu geben, deren bestes Können und Wissen sich in den Spalten und auf den Tafeln der Zeitschrift niedergelegt findet. Durch ihr Zusammenwirken ist hier ein Stück Culturarbeit geleistet worden, wie es in solcher Reichhaltigkeit und Bedeutung nur in wenigen verwandten Unternehmungen sich vorfindet. —d.

Die Nernstlampe der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft ist nunmehr, wie ein Rundschreiben dieser Gesellschaft bekannt giebt, auch dem grofsen Publicum zugänglich gemacht; die Lampe wird auf Wunsch gegen Zahlung einer Jahresgebühr von 3 Mark für das Stück leihweise an Benutzer abgegeben, und die Gesellschaft übernimmt gegen Zahlung von 30 Pf. für jeden Fall den Austausch ausgebrannter Lampen gegen neue. Ueber die technischen Schwierigkeiten, welche dem Erfolge dieser Erfindung bisher im Wege gestanden haben und hauptsächlich in der Vorwärmung des eigentlichen Glühkörpers auf seine Leittemperatur bestanden, scheint man demnach durch zuverlässigere Vorrichtungen hinweggekommen zu sein, und die Erfahrung wird nunmehr lehren, ob die Erfindung das hält, was sie anfangs versprochen hat. Der Nernstlampe wird nachgerühmt, dafs ihr Stromverbrauch bei gleicher Helligkeit nur die Hälfte desjenigen der besten bisherigen Glühlampe beträgt. Sie ähnelt in ihrem Aeufseren den bekannten elektrischen Glühlampen. Die den Leuchtkörper umgebende Glasbirne ist jedoch im Gegensatz zu jenen nicht luftleer, dient vielmehr lediglich als Schutzhülle für den recht empfindlichen Leuchtkörper. Der lichtspendende Theil der Lampe ist ein dünnes Stäbchen aus Magnesiumoxyd und Yttriumoxyd, das im kalten Zustande den elektrischen Strom nicht leitet. Zur Inbetriebsetzung der Lampe ist also jedesmal erforderlich, den Stab anzuwärmen, um ihn leitend zu machen. Dies geschieht durch eine um den Stab gewundene Platinspirale, die mit einer asbestartigen Masse umgeben ist. Nachdem die nothwendige Erwärmung erreicht ist, gestattet der Stab dem Strome den Durchgang und erglüht in strahlendem, schönem weifsen Lichte. Nebenstehende Abbildung zeigt die Stromschaltung in der Lampe. Der Strom gelangt bei A in die Lampe und geht durch die Säule S nach dem Verzweigungspunkt a. Wegen des schlechten Leitungsvermögens des Stäbchens G vermag der Strom diesen zunächst nicht zu durchlaufen und geht daher von a durch die Spirale P und die Säule S^2 nach dem Contact C, von hier aus durch die Feder F und verläfst die Lampe bei B. Infolge des Stromdurchganges wird die Spirale P bis zur Rothglut erhitzt und erhöht als eine Art Wärmofen innerhalb 10 bis 15 Secunden die Leitungsfähigkeit des Stabes G so weit, dafs ein Theil des Stromes auch diesen durchfliefst. Dieser Theilstrom gelangt durch den Stab S^1 und einen Widerstand V in die aus dünnem Draht bestehende Wicklung W eines kleinen, im Sockel der Lampe untergebrachten Elektromagneten M, der infolge der Erregung durch den Theilstrom ein kleines an der Feder F sitzendes Eisenstückchen E anzieht und so, indem es dieses Eisenstückchen dauernd festhält, den Contact zwischen C und F aufhebt. Die Spule P wird also vom Strom nicht mehr durchflossen und die Anwärmevorrichtung ist selbstthätig ausgeschaltet; der Gesamtstrom durchfliefst den durch Erwärmung leitend gewordenen Stab G und bringt ihn zum Erglühen. Das eine Ende der Wicklung W ist bei b mit dem Eisenkern des Elektromagneten verbunden, und dieser steht wiederum mit der Contactplatte B in Verbindung. Diese bildet den einen Pol der Lampe; den anderen bildet der Gewindering des Lampensockels. Der Vorschaltwiderstand V, ein auf ein Magnesiastäbchen gewickelter Neusilberdraht, dient zum Ausgleich der Spannungsschwankungen, um das Zucken des Lichtes aufzuheben.

*) Seit dem Jahre 1881 ist es in dieser Hinsicht durch das Centralblatt der Bauverwaltung ersetzt.

Der Betrieb der Strafsenbahnen in Leipzig (s. a. die Mittheilung auf S. 608 des vor. Jahrg. d. Bl.) verdichtet sich immer mehr, da die zahlreichen einverleibten Ortschaften immer engere Beziehungen zu Altleipzig erhalten. Während im Jahre 1872 auf jeden der 166 783 Einwohner nur 1,60 Mark an Einnahme entfiel, hat im vergangenen Jahre jeder der 455 000 Einwohner eine Fahrgeldausgabe von nahezu 13 Mark gehabt, also bei dem überall durchgeführten 10 Pfennigsatz im Jahre 130 mal die Strafsenbahnen benutzt, da die beiden Gesellschaften insgesamt 44 446 513 zahlende Personen befördert haben.

Emil Hoffmann †. Am 3. d. M. verschied nach längerem Leiden im 56. Lebensjahre der in der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin angestellte Landbauinspector Professor Emil Hoffmann. 1845 in Gollancz, Kreis Wongrowitz, geboren, studirte er auf der Bauakademie in Berlin und legte 1872 die Bauführerprüfung ab. Erfüllt von Liebe zu der künstlerischen Seite seines Berufes und von rastlosem Fleifse beseelt, machte er sich schon in jungen Jahren durch zahlreiche Erfolge bei Wettbewerben, namentlich im Architektenvereine in Berlin, einen angesehenen Namen. Für eine Anzahl solcher preisgekrönten Entwürfe wurde ihm auch die Ausführung übertragen. Diese Thätigkeit gewährte seinem auf selbständiges Schaffen gerichteten Sinne so volle Befriedigung, dafs er sich erst im 46. Lebensjahre zur Ablegung der Baumeisterprüfung entschlofs. Er bestand sie vermöge seiner gereiften Erfahrung im Entwerfen und Bauen mit Auszeichnung und erhielt einen Staatspreis, den er zu einer Studienreise durch Süddeutschland und Italien verwandte. Im Januar 1892 wurde er in das technische Bureau der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten berufen. In dieser Stellung ist er mit stets gleicher Berufsfreudigkeit unter voller Entfaltung seiner reichen Gaben in einer wegen der Gründlichkeit seines Wissens, der Vielseitigkeit seines Könnens und der Sicherheit seines Urtheils ihm gern eingeräumten Selbständigkeit ununterbrochen mit ausgezeichnetem Erfolge thätig gewesen. An den bedeutendsten der im letzten Jahrzehnt ausgeführten Staatsbauten und zumal bei denen, die eine eigenartige architektonische Durchbildung erforderten, hat er erfindend und das Einzelne gestaltend, in hervorragendem Mafse mitgewirkt. Im Jahre 1895 wurde er als Docent der architektonischen Formenlehre für Bauingenieure an die Technische Hochschule in Charlottenburg berufen und zur Anerkennung für seine Bewährung in diesem Lehramte im Jahre 1898 zum Professor ernannt. Dieser Auszeichnung folgte im December 1899 seine etatmäfsige Anstellung als Landbauinspector. Als solchem war ihm leider nur noch eine kurze Wirksamkeit vergönnt, weil der Beginn des unheilbaren Leidens, das ihn im besten Mannesalter dahingerafft hat, ihn schon im Sommer 1900 zwang, Urlaub auf längere Zeit zu nehmen. Eine seiner letzten Arbeiten, der er sich trotz Schwäche und Schmerzen noch mit ganzer Hingabe gewidmet hat, ist der Entwurf und die Ausführung der künstlerischen Anordnung und Gestaltung für die preufsische Ingenieurbau-Ausstellung auf der Weltausstellung in Paris gewesen. Mit seinem frühen Hingang beklagt die preufsische

Staatsbauverwaltung den Verlust eines wackeren, charaktervollen Mannes, eines hochbegabten Architekten, eines Beamten von vorbildlicher Pflichttreue. H.

Bücherschau.

Die englische Baukunst der Gegenwart. Beispiele neuer englischer Profanbauten mit Grundrissen, Textabbildungen und erläuterndem Text von Hermann Muthesius, Königl. Regierungs-Baumeister, zugetheilt der Kaiserl. Botschaft in London. I. Lieferung. 27 Lichtdrucktafeln in Fol. und 19 Bogen Text usw. Leipzig und Berlin 1900. Cosmos, Verlag für Kunst und Wissenschaft. Preis 30 ℳ (bei Verpflichtung zur Abnahme des ganzen, in vier Lieferungen bestehenden Werkes Preis der Lieferung 25 ℳ).

Die deutsche Fachwelt verdankt Hermann Muthesius, seitdem dieser, der Kaiserl. Botschaft in London beigegeben, sich in England aufhält, schon eine ganze Reihe kunstschriftstellerischer Arbeiten, in denen sich der Genannte als feiner Beobachter und geistvoller Schilderer der Kunst sowohl wie der Kunstvorgänge des Inselreiches gezeigt hat. In dem vorstehend bezeichneten Werke werden wir mit einer Frucht seiner Studien beschenkt, die wir um so dankbarer entgegennehmen, als sie uns neben reichen künstlerischen Genüssen einen höchst lehrreichen Einblick in die englische Baukunst der neueren Zeit gewährt, über die wir uns bisher aus den englischen Fachblättern und den spärlichen Veröffentlichungen von Lichtbildern nur recht unvollkommen zu unterrichten vermochten.

Den Hauptinhalt des Werkes bildet als das Beste, was die englische Architektur unserer Tage hervorgebracht hat, der Wohnhausbau, der ländliche wie der städtische, in seinen verschiedensten Schattirungen. Doch auch das Geschäftshaus jeder Art, sowie eine Anzahl öffentlicher Gebäude, vornehmlich diejenige Gattung, welche aus dem für die Gegenwart bezeichnenden Bestreben, das Wohl der unteren Volksklassen zu verbessern, hervorgegangen ist, haben sorgfältige Berücksichtigung gefunden, während die kirchliche Baukunst, als von dem neuen Geiste nur wenig berührt, aufser Betracht gelassen worden ist.

Wie es bei einer durch Muthesius unternommenen Veröffentlichung nicht anders zu erwarten war, haben wir es nicht mit einem architektonischen Bilderbuche der heutzutage üblichen Art zu thun. In der Ueberzeugung, dafs der Grundrifs stets einen wesentlichen Bestandtheil jeder architektonischen Veröffentlichung zu bilden habe, sind vielmehr von fast allen den in vorzüglichen Lichtdrucken vorgeführten Gebäuden die Pläne der wesentlichen Stockwerke beigefügt worden. Von allen Bauwerken sind Erklärungen und, soweit solche von Interesse waren, weitere Textabbildungen von Innenräumen oder Theilansichten gegeben, die eine wünschenswerthe Ergänzung der Tafeln bilden. Ueberdies ist dem Werke eine ausführliche, ebenfalls durch Abbildungen bereicherte Einleitung vorausgeschickt, die in lichtvoller Weise über die geschichtliche Entwicklung der modernen englischen Baukunst Aufschlufs giebt. Der Leser wird aus der nachfolgenden kurzen Inhaltsangabe ersehen, um welche Fülle gehaltvollen und lehrreichen Stoffes es sich handelt.

Obwohl das Kunstideal der italienischen Renaissance, wie seit dem 16. Jahrhundert früher oder später alle Culturländer, so auch England in seine Fesseln schlug, so hat in diesem Lande der Klassicismus trotz gewaltiger Persönlichkeiten wie Inigo Jones und Christopher Wren niemals so festen und breiten Boden gewonnen wie auf dem Festlande. Das mittelalterliche Empfinden ist dort, stellenweise wenigstens, nie ganz ausgestorben. Dies darf als Grund dafür angesehen werden, dafs die romantische Bewegung in England zu einer sehr nachhaltigen Wiederbelebung der Gothik führte. Besonders gilt das vom Kirchenbau, in dem die englische Neugothik, die sich das ganze verflossene Jahrhundert hindurch kräftig weiter entwickelt hat, auch heute noch eine bedeutende Rolle spielt. Weniger allgemein ist diese Rolle in der nichtkirchlichen Baukunst. Der weltliche Monumentalbau ist bald wieder mehr und mehr an die Vertreter der klassischen Kunst zurückgefallen. Für den Wohnhausbau aber ist die neugothische Bewegung immerhin von weitgehender Bedeutung geworden. Weniger hinsichtlich der äufseren Architektur als in Bezug auf die allgemeine Anlage. Der Formalismus der Gothik mufste hier bald als drückender Zwang empfunden werden, und es bedurfte nur des Auftauchens der Präraefaelitenschule, des Hervortretens von Männern wie Ruskin und Morris, um eine Umwandlung hervorzurufen, die, eng zusammenhängend mit der kunstgewerblichen Bewegung, die englische Architektur in einer bestimmten Richtung zu glanzvoller Entwicklung geführt hat.

Der Umschwung vollzog sich um die 70er Jahre und ist aufs engste mit dem Namen R. Norman Shaws verbunden. Shaw ist der Begründer der bewufst neuen Formengebung, für welche damals die Bezeichnung Queen Anne aufkam, einer Kunstweise, die unter Abstreifung des hohen Schwunges von den baukünstlerischen Aufgaben des Alltagslebens zu den Formen des bürgerlichen Barocks, wie es sich in den beiden voraufgehenden Jahrhunderten in England entwickelt hatte, zurückkehrte. Wenn Shaws und seiner Anhänger Werke dabei durchaus modern anmuthen, so liegt dies nach der Ansicht des Verfassers in der zum ersten Male bethätigten vollen Freiheit in der Gestaltung der Massen. Als Markstein in dieser Richtung gilt Muthesius Shaws aus dem Jahre 1873 stammendes Geschäftshaus für die Neuseeland-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in London. Der kraftvolle Bau zeigt bereits alle für seinen Erfinder bezeichnenden Elemente: den eigenartigen modernen Ziegelbau*), das zum Grundmotiv der architektonischen Ausbildung gemachte Fenster, den mächtigen Schornstein, das Ziegeldach und die in Handstuck angetragenen Verzierungen elisabethischer Zeit.

War dieses epochemachende Werk ein Geschäftshaus, so spielte sich die Thätigkeit Shaws doch vorwiegend auf dem Gebiete des Wohnhausbaues ab. Was er auf diesem Gebiete, insbesondere auch für die Entwicklung des kleinen Einzelhauses gethan hat, ist in England vorbildlich geworden. Und zwar gilt das ebenso wie für den Aufsenbau auch für den Innenbau, bei dem die Wiederaufnahme der bürgerlichen Ausstattungselemente des 18. Jahrhunderts vielleicht noch ausgesprochener war als bei jenem. Erst neuerdings ist Shaw wieder mehr zur symmetrischen Spätrenaissance zurückgekehrt. Muthesius vergleicht ihn mit Goethe, „in dessen nachitalienischer Zeit die klassischen kalten Tassoverse die Schaffensperiode des frischen und urwüchsigen ersten Faustheiles ablösten".

Nächst Shaw sind als Hauptvertreter des englischen Wohnhausbaues E. George und Th. E. Collcutt zu nennen, jener ein Bevorzuger ausländischer, insbesondere holländischer Motive, dieser ein Meister in feiner malerischer Massengruppirung. Andere Wege gehen A. Waterhouse, der eigentliche Begründer der neueren englischen Terracottatechnik, F. G. Jackson, A. Webb und J. Bell. Sie bethätigen sich hauptsächlich in der Gestaltung öffentlicher Gebäude, und zwar Jackson bereits in der Kunstweise, die neuerdings für das öffentliche Bauwesen in England wieder stark an Boden gewonnen hat und in E. W. Mountford, John Belcher und J. W. Brydon ihre Hauptvertreter sieht, in der palladianischen oder genauer Inigo Jonesschen Renaissance. Auf den Wohnhausbau, der in England immer die Hauptsache bleibt, hat diese neueste Richtung bis jetzt nur einen geringen Einflufs geübt. Mehr gilt dies von den „Modernen", in deren Gruppe C. H. Townsend und Voysey die führende Rolle spielen und die den Shaw und Webb und deren Jüngern geistesverwandter sind als jene Klassicisten.

In einer Schlufsbetrachtung spricht sich Muthesius zusammenfassend über das Wesen der heutigen englischen Baukunst aus und kommt zu dem Ergebnifs, dafs die vorstehend kurz geschilderte Architekturbewegung ein Erbtheil hinterlassen hat, das nicht in äufserlichen Formen, sondern in einer gewissen, aus der Gothik erwachsenen Gesinnung besteht, die sich in Urwüchsigkeit, Aufrichtigkeit und Sachlichkeit der Empfindung ausspricht. Hohles Prunkbedürfnifs liegt dem englischen Baukünstler fern, er strebt nach Gediegenheit, empfindet Abneigung gegen Surrogatstoffe, verlangt nach Farbe und ist immer geneigt Zweckmäfsigkeitsgründe in erster Linie zu berücksichtigen. Der Verfasser glaubt, dafs dieser „common sense", dieser gesunde Menschenverstand trotz der neuerdings eingetretenen Schwankung doch noch mächtig genug sei, um einer völligen italienischen Ueberfluthung vorläufig noch vorzubeugen. Er betont von neuem die Stärke des Engländers an häuslichem und seinen Mangel an öffentlichem Sinn und hebt die individuelle Gestaltungskraft einerseits und die Sicherheit in der Einzeldurchbildung anderseits als hervorstechende Kennzeichen des englischen Architekten hervor. Liegt jene im Wesen des Engländers überhaupt, so wird diese vornehmlich befördert durch die Pflege der Aufnahme heimischer Baudenkmäler, mit der es wohl nicht zum wenigsten zusammenhängt, dafs sich die neuere englische Baukunst trotz aller Vielgestaltigkeit ein ziemlich geschlossenes nationales Gepräge gewahrt hat. Muthesius erklärt eine solche Verharrung auf dem nationalen Standpunkte für eine Nothwendigkeit in der Kunst, wie er denn auch die Blüthe des gegenwärtigen englischen Hausbaues aus ihr folgert. Mit ihm sind wir der Meinung, dafs hierin der werthvollste Theil der Anregung liegt, die wir Deutsche aus einem Gebiete wie dem vorgeführten zu schöpfen vermögen, und können uns nicht versagen das Goethesche Wort, mit dem der Verfasser seine Betrachtungen schliefst, auch hierher zu setzen: „Für eine Nation ist nur das gut, was aus ihrem eigenen Kern und ihrem eigenen allgemeinen Bedürfnifs hervorgegangen, ohne Nachäffung einer anderen. Alle Versuche, irgend eine ausländische Neuerung einzuführen, wozu das Bedürfnifs nicht im tiefen Kern der eigenen Nation wurzelt, sind thöricht und ohne Erfolg." Hofsfeld.

*) vgl. Jahrg. 1898 d. Bl., S. 581 u. f.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Aus dem preufsischen Staatshaushalt für 1901,

der dem Landtage am 9. Januar d. J. zur Beschlufsnahme vorgelegt worden ist, sind nachstehend die einmaligen und aufserordentlichen Ausgaben für die Bauausführungen der einzelnen Verwaltungen zusammengestellt. Zum ersten Male in dem Haushaltplan aufgenommene Bauten sind durch ein Sternchen * gekennzeichnet, die Gesamtkosten in Klammern beigefügt. Aufser den Bauausführungen der weiterhin folgenden acht Verwaltungen sind einmalige Ausgaben für bauliche Zwecke vorgesehen:

Im Etat der Forstverwaltung: 200 000 ℳ zur Anlage und zur Betheiligung an Anlagen von Kleinbahnen, 100 000 ℳ zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter, ferner als aufserordentliche Zuschüsse zu den dauernden Ausgaben: 1 500 000 ℳ beim Forstbaufonds und 1 000 000 ℳ beim Fonds für Beihülfen zur Unterhaltung und zum Bau von Chausseen und Wegen, Brücken und Eisenbahn-Haltestellen innerhalb und aufserhalb der Forsten.

Im Etat der Verwaltung der indirecten Steuern: die ersten Theilbeträge mit 186 700 ℳ zum Grundstücksankauf und zum Bau des Hauptsteueramts in Halle a. d. S. (224 700 ℳ), 100 000 ℳ zum Bau des Hauptsteueramts in Düsseldorf (134 500 ℳ) und 250 000 ℳ zur Verbesserung der Lösch- und Ladeeinrichtungen an den Packhöfen in Königsberg i. Pr. (984 400 ℳ).

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung: 50 000 ℳ für die Vorbereitungen zum Bau einer Wasserleitung vom Glückhilfschachte bei Tarnowitz nach Königshütte, 190 000 ℳ als zweiter Theil- und Ergänzungsbetrag für die Wasserversorgungsanlage im Spieser Mühlthale (490 000 ℳ), ferner die ersten Theilbeträge mit je 200 000 ℳ zum Neubau der Bergakademie in Clausthal (540 000 ℳ) und zum Neubau des Oberbergamts in Bonn (286 000 ℳ).

Im Etat der Staatsarchive: 79 000 ℳ als zweiter Theilbetrag zum Bau des Staatsarchivs in Danzig (185 000 ℳ), 11 600 ℳ zu Instandsetzungen an den Wohnhäusern des Staatsarchivs in Marburg.

Im Etat des Finanzministeriums: 510 000 ℳ zum Bau der Kaiser Wilhelms-Bibliothek und des Provincial-Museums in Posen, 880 000 ℳ als Beihülfe zum Bau des Stadttheaters in Posen (1 320 000 ℳ), 311 000 ℳ zur Umgestaltung der Anlagen im Thiergarten am Platze vor dem Brandenburger Thor in Berlin, 60 489 ℳ zu baulichen Instandsetzungen und Verbesserungen beim Königlichen Theater in Hannover, 9100 ℳ zur Anlage einer Regenvorrichtung auf der Bühne des Königlichen Opernhauses in Berlin, 2354 ℳ zu Umbauten und Neuherstellungen im Königlichen Schauspielhause in Berlin.

Im Etat der Handels- und Gewerbeverwaltung: 18 750 und 46 000 ℳ zur Beschaffung eines Lotsenschooners und eines Lotsenversetzungsdampfers für das Emslotswesen, 66 000 ℳ als letzter Theilbetrag für den Bau des Eichamtes in Köln (166 000 ℳ), 18 500 ℳ zur Errichtung und Ausstattung eines chemischen Laboratoriums bei der keramischen Fachschule in Höhr, 100 000 ℳ als zweiter Theilbetrag des Zuschusses zu den Baukosten des Kunstgewerbe-Museums in Flensburg.

Im Etat des Kriegsministeriums: 7200 ℳ als zweiter Theilbetrag zur Beschaffung von Glasschränken für Sammlungsgegenstände des Zeughauses in Berlin (43 200 ℳ).

Vorstehende einmalige Ausgaben betragen insgesamt	6 096 693 ℳ
Hierzu kommen die nachstehend aufgeführten Bauausführungen im Bereiche	
I. der Domänenverwaltung	6 104 300 ℳ
II. der Eisenbahnverwaltung	90 868 000 „
III. der Bauverwaltung	23 846 180 „
IV. der Justizverwaltung	12 688 100 „
V. des Ministeriums des Innern	3 762 500 „
VI. der landwirthschaftlichen Verwaltung	10 368 207 „
VII. der Gestütverwaltung	978 075 „
VIII. des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten	25 084 537 „
Gesamtbetrag	179 796 592 ℳ

I. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Domänenverwaltung.

	Betrag für 1901 ℳ
1. Zur Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen nebst Zubehörungen an Stallgebäuden, Brunnen usw. auf den Domänen	750 000
2. Zur Anlage und zur Betheiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zur Beihülfe für dieselben, sofern diese Bahnen von wesentlichem Interesse für die Domänenverwaltung sind	50 000
3. Zur Herstellung elektrischer Anlagen für landwirthschaftliche Betriebszwecke auf Domänen, 4. Rate	50 000
4. Aufserordentlicher Zuschufs zum ordentlichen Domänen-Baufonds Cap. 1 Tit. 18 der dauernden Ausgaben	1 800 000
Zu übertragen	2 650 000
Uebertrag	2 650 000
*5. Zur Errichtung eines Centrallagerkellers für Wein in Trier, 1. Rate	116 300
6. Zu Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirke Schleswig	70 000
7. Desgl. an der ostfriesischen Küste, 4. Rate	68 000
*8. Zu Grundstücks-Aufhöhungsarbeiten auf der Insel Wilhelmsburg bei Hamburg (200 000), 1. Rate	50 000
*9. Zur Melioration des linksseitigen unteren Warthebruchs bei Küstrin, domänenfiscalischer Kostenantheil (2 230 000), 1. Rate	150 000
*10. Zur Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs der hierzu bestimmten Theile der Domäne Dahlem im Regierungsbezirk Potsdam und zur Herstellung der nöthigen Strafsen-, Beleuchtungs- und Entwässerungs- usw. Anlagen (9 000 000), 1. Rate	3 000 000
Summe	6 104 300

II. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Eisenbahnverwaltung.

	Betrag für 1901 ℳ
1) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Altona.	
1. Zur Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in Hamburg (40 086 550), fernere Rate	5 000 000
*2. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Nordschleswigsche Weiche — Flensburg (420 000), 1. Rate	150 000
*3. Desgl. auf der Strecke Stade—Cuxhaven und zur Verstärkung des Oberbaues des ersten Gleises auf der Strecke Harburg—Cuxhaven (3 161 000), 1. Rate	2 500 000
*4. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wittenberge (870 000), 1. Rate	300 000
*5. Zur Erweiterung der Hauptwerkstätte in Harburg, voller Bedarf	130 000
2) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Berlin.	
6. Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Anhalter Bahn von Berlin bis Grofs-Lichterfelde (5 960 000), letzte Rate	460 000
7. Zur Erweiterung des Verschub-Bahnhofes Tempelhof (1 090 000), letzte Rate	40 000
8. Zum Ausbau der an den Schlesischen Bahnhof in Berlin angrenzenden Strecken der Ostbahn und der Schlesischen Bahn (9 045 000), fernere Rate	1 000 000
9. Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Schlesischen Bahn vom Schlesischen Bahnhofe in Berlin bis Erkner (7 300 000), fernere Rate	1 500 000
10. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises auf der Strecke der Berliner Ringbahn von Bahnhof Rixdorf bis Haltepunkt Ebersstrafse (1 990 000), fernere Rate	200 000
11. Zum Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von der Berliner Ringbahn bis Niederschöneweide-Johannisthal und der Anschlufsbahn von Rixdorf bis Niederschöneweide-Johannisthal, sowie zum Grunderwerb für den späteren Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von Niederschöneweide-Johannisthal bis Grünau (9 600 000), fernere Rate	750 000
12. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Schönholz—Tegel (2 600 000), fernere Rate	750 000
13. Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Nordbahn auf der Strecke Berlin—Schönholz (3 717 000), fernere Rate	750 000
14. Zur Erweiterung des Stettiner Bahnhofes in Berlin (8 850 000), fernere Rate	200 000
15. Zur Erweiterung des Wagenrevisionsschuppens auf dem Schlesischen Bahnhofe in Berlin (261 500), fernere Rate	50 000
*16. Zur Herstellung eines Wasserwerks auf Bahnhof Halensee, voller Bedarf	177 000
3) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Breslau.	
17. Zur Erweiterung des Bahnhofes Dittersbach (3 000 000), fernere Rate	300 000
18. Desgl. Grottkau (717 500), fernere Rate	200 000
*19. Desgl. Schweidnitz-Oberstadt (550 000), 1. Rate	150 000
*20. Desgl. Hirschberg (2 000 000), 1. Rate	500 000
*21. Zur Erweiterung der Werkstattgleise auf Bahnhof Lauban, voller Bedarf	350 000
4) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Bromberg.	
*22. Zur Erweiterung der Post- und Zoll-Abfertigungsräume auf dem Hauptbahnhofe in Thorn, voller Bedarf	122 000
5) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Cassel.	
23. Zur Erweiterung des Bahnhofes Paderborn (880 000), letzte Rate	70 000
24. Desgl. Nörten (207 000), letzte Rate	57 000
25. Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte auf dem Bahnhofe Cassel, Verschub-Bahnhof (132 000), letzte Rate	32 000
Zu übertragen	15 738 000

Uebertrag 15 738 000

26. Zur Erweiterung des Bahnhofes Cassel (Oberstadt) (3 000 000), fernere Rate 500 000
27. Desgl. Göttingen (1 600 000), fernere Rate 100 000
28. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Münden—Eichenberg (1 500 000), fernere Rate . . . 300 000
29. Zur Erweiterung des Bahnhofes Cassel, Verschub-Bahnhof (950 000), fernere Rate 50 000
30. Desgl. Sangerhausen (932 000), fernere Rate 100 000
31. Desgl. Kirchhain (324 000), fernere Rate 50 000
32. Zur Erweiterung des Locomotivschuppens und Errichtung einer Betriebswerkstätte auf dem Bahnhofe Northeim (186 000), fernere Rate 50 000
*33. Zur Erweiterung des Bahnhofes Nordhausen (395 000), 1. Rate 100 000
*34. Desgl. Kreiensen (552 000), 1. Rate 100 000
*35. Zur Einführung der Linie Brilon—Soest der Westfälischen Landeseisenbahn in den Bahnhof Soest, voller Bedarf 130 000

6) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Köln.

36. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Ehrenbreitstein nach Bahnhof Coblenz (M.) unter Benutzung der Horchheimer Rheinbrücke (924 000), letzte Rate 24 000
37. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Coblenz (Rh.) (628 000), letzte Rate 28 000
38. Zur Verlegung der Locomotivstation vom Bahnhof Friedrich Wilhelmshütte nach dem Bahnhofe Troisdorf und Einrichtung der elektrischen Beleuchtung auf letzterem Bahnhofe (632 000), letzte Rate . . . 32 000
39. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kempen (236 000), letzte Rate 36 000
40. Desgl. Rheinbrohl (355 000), letzte Rate 55 000
41. Zum Neubau der Kesselschmiede in der Hauptwerkstätte in Nippes (413 000), letzte Rate 13 000
42. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Coblenz (5 340 000), fernere Rate 1 000 000
43. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Neufs (10 500 000), fernere Rate 750 000
44. Zur Erweiterung des Bahnhofes Rheydt einschliefslich der Herstellung von Verbindungen mit den Linien nach Odenkirchen und Viersen und zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neersen—Rheydt (6 120 000), fernere Rate 500 000
45. Zur Anlage eines neuen Verschub-Bahnhofes am Eifelthore im Süden von Köln (6 600 000), fernere Rate 500 000
46. Zur Verstärkung der Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Horchheim oberhalb Coblenz (1 330 000), fernere Rate 800 000
47. Zum Neubau eines Güterschuppens mit Abfertigungsgebäude auf Bahnhof Bonn (G.) (308 000), fernere Rate 100 000
48. Zur Erweiterung des Bahnhofes Honnef (175 000), fernere Rate 50 000
49. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Krefeld—Viersen (520 000), 1. Rate 200 000
*50. Zur Erweiterung und Vervollständigung der Steinkohlen-Gasanstalt in Nippes (156 000), 1. Rate . . . 100 000
51. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stolberg (Rh.) (532 000), 1. Rate 100 000
52. Desgl. M.-Gladbach (B. M.) (6 000 000), 1. Rate . . . 500 000

7) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Danzig.

53. Zur Erweiterung des Bahnhofes Graudenz (1 130 000), fernere Rate 300 000
54. Desgl. Praust (247 000), 1. Rate 100 000
55. Zur Erweiterung des Verschub-Bahnhofes in Danzig (150 000), 1. Rate 100 000
*56. Zur Errichtung eines neuen Empfangsgebäudes auf dem Bahnhofe Marienwerder (210 000), 1. Rate . . 100 000
*57. Zum Ausbau der Nebenbahn Thorn—Marienburg zur Hauptbahn (2 400 000), 1. Rate 500 000
58. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Danzig nach dem Holm (2 150 000), 1. Rate 500 000

8) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Elberfeld.

59. Zum Ausbau der Kreuzungsstelle Remscheid-Güldenwerth zu einer Station für Personen- und Güterverkehr (345 000), letzte Rate 25 000
60. Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf dem Bahnhofe Remscheid (208 000), letzte Rate 58 000
61. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Barmen-Wichlinghausen—Schee (1 330 000), fernere Rate 100 000
62. Zur Erweiterung des Bahnhofes Schwerte (4 395 000), fernere Rate 300 000
63. Zur Beseitigung der Schienenübergänge der Heidter- und der Sellhofstrafse in Barmen (421 000), fernere Rate 100 000
64. Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Opladen (4 500 000), fernere Rate 500 000

Zu übertragen 24 689 000

Uebertrag 24 689 000

65. Zu baulichen Anlagen aus Anlafs der Düsseldorfer Ausstellung im Jahre 1902 (1 618 000), fernere Rate . 600 000
*66. Zur Erweiterung der Gleis- und Bahnsteiganlagen auf Bahnhof Gerresheim (295 000), 1. Rate 100 000
*67. Zur Herstellung eines Locomotivschuppens auf Bahnhof Düsseldorf-Derendorf (312 000), 1. Rate 250 000
*68. Zur Erweiterung des Bahnhofes Finnentrop (405 000), 1. Rate 50 000
*69. Desgl. Sprockhövel (191 000), 1. Rate 100 000
*70. Zum Grunderwerb für die Erweiterung des Bahnhofes Vohwinkel (9 520 000), 1. Rate 300 000
*71. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Mülheim a. Rh. (9 000 000), 1. Rate 300 000
*72. Zur Betheiligung der Staatseisenbahnverwaltung an der Ausstellung in Düsseldorf im Jahre 1902 (150 000), 1. Rate 100 000

9) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Erfurt.

73. Zur Erweiterung des Bahnhofes Themar (353 000), letzte Rate 23 000
74. Desgl. Eisenach (3 620 000), fernere Rate 600 000
75. Desgl. Neudietendorf (900 000), fernere Rate . . . 250 000
76. Zur Herstellung eines besonderen Güterbahnhofes bei Koburg (1 160 000), fernere Rate 100 000
*77. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Weida—Triptis (840 000), 1. Rate 500 000
*78. Zur Erweiterung des Bahnhofes Apolda (220 000), 1. Rate 150 000
*79. Desgl. Wernshausen (664 000), 1. Rate 100 000

10) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Essen a. d. R.

80. Zur Erweiterung des Bahnhofes Ruhrort (1 450 000), letzte Rate 100 000
81. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kettwig—Broich (545 000), letzte Rate 25 000
82. Zur Erweiterung des Bahnhofes Annen Nord (343 000), letzte Rate 43 000
83. Desgl. Camen (320 000), letzte Rate 70 000
84. Zum Umbau der westlichen Ein- und Ausfahrt des Güterbahnhofes Heifsen (164 000), letzte Rate . . . 64 000
85. Zur Erbauung eines Locomotivschuppens mit Nebenanlagen auf dem Verschub-Bahnhofe in Essen (260 000), letzte Rate 160 000
86. Zur Erweiterung des Bahnhofes Essen (Hauptbahnhof) (5 300 000), fernere Rate 150 000
87. Zur Herstellung einer Unterführung der Essen-Horster Landstrafse am Bahnhof Altenessen, (C. M.) (980 000), fernere Rate 100 000
88. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wanne (2 237 000), fernere Rate 300 000
89. Desgl. Dortmund (C. M. und B. M.) (11 500 000), fernere Rate 1 000 000
90. Desgl. Bochum Süd (1 700 000), fernere Rate . . . 300 000
91. Desgl. Gelsenkirchen (4 515 500), fernere Rate . . . 200 000
92. Desgl. Witten West (3 800 000), fernere Rate . . . 500 000
93. Desgl. Merklinde (456 000), fernere Rate 100 000
94. Desgl. Altendorf-Essen Süd (310 000), fernere Rate . 100 000
*95. Zur Herstellung einer Strafsenüberführung in Km. 73,22 der Strecke Duisburg—Hamm (230 000), 1. Rate . . 100 000
*96. Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Recklinghausen (180 000), 1. Rate 100 000
*97. Zur Herstellung eines Locomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Recklinghausen (310 000), 1. Rate 150 000
*98. Zur Erweiterung des Bahnhofes Herbede (190 000), 1. Rate 100 000
*99. Zur Herstellung eines Locomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Speldorf (480 000), 1. Rate . . 200 000
*100. Zur Herstellung von Einfahrtgleisen auf Bahnhof Dortmunderfeld (740 000), 1. Rate 200 000
*101. Zur Erweiterung der Gleise und Herstellung einer Wegeüberführung auf Bahnhof Berge-Borbeck (330 000), 1. Rate 100 000
*102. Zur Erweiterung der Freiladeanlagen auf Bahnhof Oberhausen (230 000), 1. Rate 150 000
*103. Zur Erweiterung des Bahnhofes Winterswyk N. W. S. (343 000), 1. Rate auf den Kostenantheil der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung 100 000

11) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Frankfurt a. M.

104. Zur Erweiterung des Bahnhofes Oberursel (250 000), letzte Rate 50 000
105. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Wiesbaden (10 900 000), fernere Rate 500 000
106. Zur Erweiterung der Werkstättenanlagen in Frankfurt a. M. (1 365 000), fernere Rate 100 000
107. Zur Erweiterung des Bahnhofes Giefsen (3 550 000), fernere Rate 1 000 000
108. Zur Erbauung eines Locomotivschuppens auf Bahnhof Hanau Ost (298 000), fernere Rate 150 000

Zu übertragen 34 424 000

Uebertrag 34 424 000

*109. Zur Erweiterung des Bahnhofes Limburg (1 093 000), 1. Rate — 200 000

*110. Zur Herstellung einer Strafsenunterführung auf Bahnhof Friedberg (158 000), 1. Rate — 100 000

12) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Halle a. d. S.

111. Zur Erbauung eines Geschäftsgebäudes für die Eisenbahn-Direction in Halle a. d. S. (1 374 000), letzte Rate — 224 000

112. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Eythra—Zeitz (900 000), letzte Rate — 150 000

113. Zur Erweiterung des Bahnhofes Senftenberg (330 000), letzte Rate — 80 000

114. Desgl. Elsterwerda (O. L.) (199 000), letzte Rate — 99 000

115. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Niesky—Mücka (273 000), letzte Rate — 123 000

116. Zur Erweiterung des Bahnhofes Cottbus (3 109 100), fernere Rate — 500 000

*117. Zur Erweiterung des Personenbahnhofes Rofslau (228 000), 1. Rate — 100 000

*118. Zur Herstellung eines Verschub-Bahnhofes bei Wahren und einer Güterverbindungsbahn von Leutzsch nach Wahren (6 900 000), 1. Rate — 1 000 000

*119. Zur Herstellung einer elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlage auf den Bahnhöfen in Falkenberg, voller Bedarf — 238 000

13) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Hannover.

120. Zur Erweiterung des Bahnhofes Herford (1 965 000), fernere Rate — 400 000

121. Zur Herstellung von Aufstellungsgleisen für leere Wagenzüge vor Bahnhof Hamm (350 000), fernere Rate — 150 000

122. Zur Erweiterung der Wagenreparaturwerkstätte in Leinhausen (498 000), fernere Rate — 150 000

*123. Zur Erweiterung des Bahnhofes Peine (285 000), 1. Rate — 100 000

*124. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Hildesheim—Goslar (2 697 000), 1. Rate — 600 000

*125. Zur Einführung der Linien der Westfälischen Landeseisenbahn von Warendorf und von Münster in den Bahnhof Neubeckum, voller Bedarf — 155 000

14) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Kattowitz.

126. Zur Erweiterung des Bahnhofes Nendza (360 000), letzte Rate — 60 000

127. Desgl. Kattowitz (8 300 000), fernere Rate — 500 000

128. Zur Erbauung zweier Locomotivschuppen mit Nebenanlagen auf dem Verschub-Bahnhofe Gleiwitz (779 000), fernere Rate — 100 000

129. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kandrzin-Deutsch-Rasselwitz (1 350 000), fernere Rate — 150 000

130. Zur Erweiterung des Verschub-Bahnhofes Gleiwitz (5 246 200), fernere Rate — 100 000

*131. Zur Erbauung einer neuen Locomotivreparaturwerkstätte in Gleiwitz (2 750 000), 1. Rate — 200 000

*132. Zur Erweiterung des Bahnhofes Leobschütz (573 000), 1. Rate — 200 000

*133. Desgl. Myslowitz (1 360 000), 1. Rate — 500 000

*134. Desgl. Kandrzin, voller Bedarf — 235 000

15) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Königsberg i. Pr.

135. Zur Erweiterung des Bahnhofes Allenstein (920 000), fernere Rate — 200 000

*136. Zur Erweiterung der Güterschuppenanlagen auf dem Bahnhofe Eydtkuhnen (150 000), 1. Rate — 100 000

16) Bezirk d. Eisenbahn-Direction in Magdeburg.

137. Zur Verstärkung der eisernen Ueberbauten der Saalebrücke bei Cönnern (268 000), letzte Rate — 168 000

138. Zur Beseitigung des Schienenüberganges des Breitenweges und Erweiterung des Bahnhofes in der Neuen Neustadt-Magdeburg (3 100 000), fernere Rate — 200 000

139. Zur Erweiterung d. Bahnhofes Oschersleben (1 090 000), fernere Rate — 300 000

140. Zur Erweiterung des Bahnhofes Blumenberg und selbständigen Einführung der Strecke Stafsfurt—Blumenberg in diesen Bahnhof (320 000), fernere Rate — 100 000

*141. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises auf der Strecke Westerhüsen—Schönebeck (530 000), 1. Rate — 400 000

*142. Zur Erweiterung des Bahnhofes Helmstedt (500 000), 1. Rate — 100 000

*143. Zur Erweiterung der elektrischen Beleuchtungsanlage auf dem Hauptbahnhofe in Magdeburg und auf dem Verschub-Bahnhofe in Sudenburg (195 000), 1. Rate — 100 000

17) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Mainz.

144. Zur Erweiterung des Bahnhofes Bischofsheim (2 816 000), letzte Rate — 1 616 000

18) Bezirk d. Eisenb.-Dir. in Münster i. Westf.

145. Zur Herstellung des zweiten Gleises zwischen den Stationen Gabelung u. Sagehorn (378 000), letzte Rate — 78 000

Zu übertragen 44 200 000

Uebertrag 44 200 000

146. Zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Bahnstrecke Osnabrück—Brackwede von Km. 0,190 bis Km. 1,899 (380 000), letzte Rate — 80 000

147. Zur Erweiterung der Lippebrücke bei Haltern (350 000), letzte Rate — 200 000

148. Zur Erweiterung des Bahnhofes Haltern (795 000), fernere Rate — 150 000

149. Zur Verlegung und Erweiterung des Bahnhofes Warendorf (410 000), fernere Rate — 100 000

*150. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Osnabrück—Eversburg (228 000), 1. Rate — 150 000

19) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Posen.

151. Zur Erweiterung des Bahnhofes Bentschen (775 000), letzte Rate — 75 000

*152. Desgl. Lissa i. P. (1 170 000), 1. Rate — 150 000

20) Bezirk der Eisenbahn-Direction in St. Johann-Saarbrücken.

153. Zur Erweiterung der Locomotivschuppenanlagen auf dem Bahnhofe Karthaus (140 000), letzte Rate — 40 000

154. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Hanweiler-Landesgrenze (479 000), Ergänzungsrate — 199 000

155. Zur Erweiterung des Bahnhofes Cochem (1 420 000), fernere Rate — 300 000

156. Desgl. Schleifmühle (865 000), fernere Rate — 200 000

157. Desgl. Trier r. M. (471 000), fernere Rate — 100 000

*158. Desgl. St. Wendel (485 000), 1. Rate — 150 000

*159. Desgl. Merzig (420 000), 1. Rate — 150 000

*160. Zur Erweiterung des Nordflügels des Bahnhofes Karthaus (225 000), 1. Rate — 100 000

*161. Zur Vermehrung der Locomotivstände und der Wasserversorgungsanlagen auf dem Bahnhofe Saarbrücken (280 000), 1. Rate — 150 000

*162. Zur Erweiterung des Hauptgeschäftsgebäudes der Eisenbahn-Direction in St. Johann-Saarbrücken (600 000), 1. Rate — 200 000

*163. Zur Erweiterung des Ortsgüterbahnhofes Burbach, voller Bedarf — 200 000

*164. Zur Erweiterung der Güterschuppenanlagen auf dem Ortsgüterbahnhofe Saarbrücken, voller Bedarf — 149 000

21) Bezirk der Eisenbahn-Direction in Stettin.

165. Zur Erweiterung des Centralgüterbahnhofes Stettin (2 350 000), letzte Rate — 50 000

166. Zur Erbauung eines Locomotivschuppens mit Nebenanlagen auf dem Centralgüterbahnhofe Stettin (360 000), letzte Rate — 60 000

*167. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Nechlin—Pasewalk—Jatznick (780 000) 1. Rate — 400 000

*168. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stralsund (1 000 000), 1. Rate — 300 000

---

169. Zur Herstellung und Verbesserung von Weichen- und Signal-Stellwerken, fernere Rate — 2 500 000

170. Zur Vermehrung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Verhütung und Beseitigung von Schneeverwehungen, fernere Rate — 300 000

171. Zur Herstellung von elektrischen Sicherungsanlagen, fernere Rate — 1 000 000

172. Zur Aufstellung von Ausfahrsignalen, fernere Rate — 1 500 000

173. Zur Errichtung von Dienst- und Miethwohngebäuden für untere Eisenbahnbedienstete in den östlichen Grenzgebieten (5 000 000), fernere Rate — 2 000 000

174. Zur Vermehrung der Betriebsmittel für die bereits bestehenden Staatsbahnen. Gesamtaufwendung 35 715 000 Mark, davon entfallen auf Hessen 715 000 Mark, auf Preufsen — 35 715 000

Summe 90 868 000

III. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Bauverwaltung.

Zur Regulirung der Wasserstrafsen und Förderung der Binnenschiffahrt. — Betrag für 1901 ℳ

1. Zur Nachregulirung der gröfseren Ströme (21 247 000), 9. Rate — 1 600 000
2. Zur Verbesserung der Stromwerke an der Ems bei Emden (396 400), 4. Rate — 70 000
3. Zur Unterhaltung des Rheins (als Zuschufs zu Cap. 65 Tit. 16), 3. Rate — 80 000
4. Zur Herstellung von Uferbekleidungen am Spreecanal in Berlin (505 000), Rest — 105 000
5. Zum Bau zweiter Schleusen am Oder-Spree-Canal bei Wernsdorf und Kersdorf (965 000), Rest — 465 000
6. Zur Herstellung einer Sperrschleuse im Reiherstiege bei Harburg und zu Baggerungen in demselben (1 150 000), 2. Rate — 300 000
7. Zur Beschaffung eines seetüchtigen Baggers nebst Zubehör für die Unterems (865 000), Rest — 365 000

Zu übertragen 2 985 000

Uebertrag	2 985 000
*8. Zur Sicherung des linken Weichselufers bei Käsemark (170 000), 1. Rate	90 000
*9. Zur Betheiligung des Staates an der Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder (46 100 000), 1. Rate	3 000 000
*10. Zur Betheiligung des Staates an der Verbesserung der Vorfluth- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel (11 225 000), 1. Rate	2 225 000
*11. Zur Betheiligung des Staates an dem Ausbau der schiffbaren Spree (6 000 000), 1. Rate	1 200 000
*12. Zur Erneuerung von 12 Schleusenthoren an der Havel-Oder-Wasserstrafse in der Wasserbauinspection Eberswalde, voller Bedarf	59 000
*13. Zur Verbesserung des Landwehrcanals in Berlin (als Zuschufs zu Cap. 65 Tit. 17) (135 000), 1. Rate	50 000
*14. Zu Baggerungen in der Elbe bei Harburg (als Zuschufs zu Cap. 65 Tit. 16)	100 000
*15. Zur Pflege und Ausbildung der Anlandungen am Rhein	80 000
*16. Zur Regulirung des Rheins auf der Strecke Wittlar-Uerdingen, voller Bedarf	83 000
*17. Zur Verlegung des Deiches am Spyk unterhalb Emmerich, voller Bedarf	43 380
*18. Zur Erweiterung des Hafens bei Kosel voller Bedarf	486 000
*19. Zur Herstellung eines Sicherheitshafens bei Oppeln, voller Bedarf	311 000
*20. Zur Beschaffung eines Dampfbaggers nebst Zubehör für den oberen Pregel, voller Bedarf	71 300
*21. Zur Beschaffung eines eisernen Kohlenprahms für die Schiffswerft in Grofs-Plehnendorf, voller Bedarf	23 200
*22. Zur Beschaffung bezw. Instandsetzung von Fahrzeugen und Geräthen für die Oderstrombauverwaltung, voller Bedarf	85 000
*23. Zur Beschaffung eines Spülschiffes mit Prefspumpeneinrichtung und Zubehör für die Elbe, voller Bedarf	250 000
*24. Zur Beschaffung eines eisernen Dampfbaggers für die Wasserbauinspection Celle, voller Bedarf	25 000
*25. Zur Beschaffung von Baggergeräthen für die Wasserbauinspection Stade, voller Bedarf	144 000
*26. Zur Beschaffung von zwei Polizeibooten für den Rhein, voller Bedarf	45 000
*27. Zur Errichtung einer hydrologischen Versuchsanstalt auf der Schleuseninsel im Thiergarten bei Berlin (365 000), 1. Rate	200 000

Zu Seehäfen und Seeschiffahrts-Verbindungen.

28. Zur Herstellung einer 6,5 m tiefen Fahrrinne von Königsberg durch das Frische Haff nach Pillau (12 300 000), Rest (6. Ergänzungsrate)	550 000
29. Zur Festlegung und Bewaldung der Wanderdünen zwischen Süderspitze und Schwarzort (1 459 000), 12. Rate	100 000
30. Zur Vertiefung des Fahrwassers zwischen Stettin und Swinemünde (5 782 900), Rest	282 900
31. Zum Neubau der Molen-Enden am Hafen in Stolpmünde (954 000), Rest	130 000
32. Zur Vertiefung der Haderslebener Föhrde (910 000), Rest	310 000
33. Zur Herstellung eines Steinschutzdammes vor der Westerplatte bei Neufahrwasser (80 000), 2. Rate	25 000
34. Beitrag zur Unterhaltung des Elbinger Fahrwassers (als Zuschufs zu Cap. 65 Tit. 15) (75 000), 2. Rate	25 000
35. Zur Herstellung einer neuen Leuchtfeueranlage in Arkona a. R. (237 000), Rest	137 000
36. Zum weiteren Ausbau des Emder Aufsenhafens und zur Vertiefung des Fahrwassers der Unterems (8 047 000), Schlufs- und Ergänzungsrate	3 547 000
37. Staatsbeitrag zum Bau eines Hochwasserhafens bei Leer, 2. Rate	200 000
38. Zur Beschaffung eines Seebaggers für die hinterpommerschen Häfen (360 000), Rest	200 000
39. Zur Beseitigung der durch die Sturmfluthen des Herbstes 1899 an den wasserbaufiscalischen Anlagen im Reg.-Bezirk Königsberg verursachten Schäden	191 000
40. Zur Herstellung eines Leitwerks an der Westseite der Lebamündung, voller Bedarf	60 000
41. Zum Schutz der Hallig Langenefs-Nordmarsch (690 000), 1. Rate	300 000
42. Zur Sicherung des Weststrandes der Insel Baltrum, voller Bedarf	235 000
43. Zur Herstellung eines Leuchtfeuers auf Warnitzhöft, voller Bedarf	110 400
44. Zur Beschaffung eines neuen Feuerschiffes für die Emsmündung, voller Bedarf	220 000
*45. Zur Verlängerung der Südermole am Hafen in Memel (2 500 000), 1. Rate	900 000
*46. Staatlicher Antheil an der Erweiterung der Hafenanlagen bei Danzig (5 515 200), 1. Rate	500 000
*47. Zur Herstellung einer Ladestelle mit Gleisanschlufs am Binnenhafen in Glückstadt, voller Bedarf	191 000
Zu übertragen	19 770 180

Uebertrag	19 770 180
*48. Zur Erneuerung der Fluththore an der Dockschleuse in Glückstadt, voller Bedarf	51 400
*49. Zum Neubau der Schutzschleuse vor dem Husumer Hafen, voller Bedarf	650 000
*50. Zum Umbau des Dampfers „Cyclop" der Hafenbauinspection in Pillau, voller Bedarf	110 000
*51. Beihülfe zur Beschaffung von zwei Prähmen für den Bagger der Elbinger Kaufmannschaft (34 800)	28 000
*52. Zur Beschaffung eines eisernen Transportprahms für die Wasserbauinspection Husum, voller Bedarf	25 000
*53. Zur Beschaffung einer Strompolizeibarkasse für die Wasserbauinspection Harburg, voller Bedarf	22 000
*54. Zur Beschaffung eines Schleppdampfers für den Hafen in Geestemünde, voller Bedarf	80 000

Zum Bau von Strafsen, Brücken und Dienstgebäuden.

55. Zum Neubau der Strafsenbrücke über die Oder bei Steinau (708 000), 2. Rate	350 000
56. Zum Neubau der Strafsenbrücke über den Oder-Vorfluthcanal in Cüstrin (350 000), Rest	150 000
*57. Zum Neubau einer Strafsenbrücke über die Oder bei Niederwutzen (594 500), 1. Rate	300 000
*58. Zur Beschaffung eines Fährdampfers für die Fähre über die Kaiserfahrt bei Caseburg, voller Bedarf	110 000
*59. Staatsbeihülfe zum Bau einer Weserbrücke zwischen Beverungen und Lauenförde (350 000)	75 000
*60. Zur Errichtung eines Beamtenwohnhauses in Pillau, voller Bedarf	95 200
*61. Zum Neubau eines Amtsgebäudes für die Wasserbauinspection in Potsdam, voller Bedarf	19 000
*62. Zum Bau eines Dienstwohngebäudes für den Materialienaufseher auf dem Bauhofe in Magdeburg und für den dortigen Hafenmeister, voller Bedarf	23 000
63. Zum Neubau der Geschäftsgebäude für beide Häuser des Landtags (11 595 434), 10. Baurate	800 000
64. Zur Ausführung von Bauten auf dem Grundstück Wilhelmstrafse 63 in Berlin (878 800), Ergänzungsrate	209 800
65. Zum Neubau des Regierungsgebäudes in Frankfurt a. d. O. (1 522 800), 4. Baurate	400 000
66. Zur Erweiterung des Ober-Präsidial- und Regierungsgebäudes in Königsberg (475 100), Schlufs- und Ergänzungsrate	75 500
67. Zur Erweiterung des Regierungsgebäudes in Münster (202 100), Schlufs- und Ergänzungsrate	102 100
*68. Zur Erweiterung der Regierungsdienstgebäude in Coblenz einschliefslich Grunderwerb (597 500), 1. Rate	400 000
Summe	23 846 180

IV. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Justizverwaltung.

	Betrag für 1901 ℳ
1) Bez. d. Oberlandesgerichts in Königsberg i. Pr.	
1. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Saalfeld in Ostpr. (137 400), zweite und Ergänzungsrate	62 400
2. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Gefängnisses in Creuzburg in Ostpr. und zu baulichen Umänderungen in dem angekauften Geschäftsgebäude (50 450), letzte Rate	24 000
*3. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Bischofsburg, voller Bedarf	81 300
*4. Desgl. für das Amtsgericht in Gumbinnen (126 000) erste Rate	100 000
2) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Marienwerder.	
*5. Zum Umbau und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Danzig (652 300), erste Rate	500 000
*6. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für zwei Amtsrichter in Rosenberg in Westpr., voller Bedarf	53 500
*7. Desgl. für einen Amtsrichter in Neuenburg in Westpr., voller Bedarf	30 000
*8. Desgl. für einen Amtsrichter in Schlochau, voller Bedarf	31 800
3) Bezirk des Kammergerichts.	
9. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Civilabtheilungen des Landgerichts I und des Amtsgerichts I in Berlin (5 894 000), 6. Rate	1 000 000
10. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes und eines Gefängnisses in Köpenick (559 300), dritte und Ergänzungsrate	84 300
11. Zur Beschaffung weiterer Dienstwohnungen für Beamte bei dem Strafgefängnifs in Tegel, voller Bedarf	46 600
*12. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Sommerfeld (145 000), 1. Rate	120 000
*13. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht III in Berlin (1 077 000), 1. Rate	700 000
*14. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Schöneberg (921 000), 1. Rate	600 000
Zu übertragen	3 433 900

Uebertrag 3 433 900

*15. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Wedding (1 000 000), 1. Rate — 600 000

4) Bezirk des Oberlandesgerichts in Stettin.

16. Zum Erweiterungsbau des Centralgefängnisses in Gollnow (425 000), 2. Rate — 250 000

*17. Zum Um- und Erweiterungsbau des amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Bergen a. R. (143 000), 1. Rate — 120 000

5) Bezirk des Oberlandesgerichts in Posen.

18. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Inowrazlaw (670 918), letzte Rate — 170 900

*19. Desgl. in Märkisch-Friedland (112 500), 1. Rate — 90 000

*20. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für einen Amtsrichter in Adelnau, voller Bedarf — 36 500

*21. Desgl. für einen Amtsrichter in Pleschen, voller Bedarf — 40 000

*22. Desgl. für einen Amtsrichter in Schmiegel, voller Bedarf — 35 700

*23. Desgl. für einen Amtsrichter in Strelno, voller Bedarf — 29 000

*24. Zur Einrichtung einer Dienstwohnung für einen Amtsrichter in dem Gerichtsgebäude in Tremessen, voller Bedarf — 17 500

*25. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für einen Amtsrichter in Wongrowitz, voller Bedarf — 35 000

6) Bezirk des Oberlandesgerichts in Breslau.

26. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht und das Amtsgericht in Brieg, sowie zum Neubau eines Centralgefängnisses für jugendliche männliche Gefangene daselbst und zum Erweiterungs- und Umbau des vorhandenen Gefängnifsgebäudes (857 400), 4. und Ergänzungsrate — 99 900

27. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Myslowitz (622 988), 3. Rate — 250 000

28. Desgl. in Löwenberg (176 600), letzte Rate — 76 600

29. Zum Erweiterungs- und Umbau des Gerichtsgefängnisses in Gleiwitz (164 000), letzte Rate — 64 000

*30. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes in Festenberg (106 000), 1. Rate — 90 000

*31. Desgl. in Pleſs (326 225), 1. Rate — 220 000

*32. Desgl. in Carlsruh O. S., voller Bedarf — 77 600

*33. Zum Um- und Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichtsgebäudes in Liegnitz, voller Bedarf — 63 300

7) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Naumburg a. d. S.

34. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Untersuchungsgefängnisses für das Land- und Amtsgericht in Magdeburg (3 607 900), 2. Rate — 1 000 000

*35. Zum Erweiterungsbau des Schwurgerichtsgebäudes in Naumburg a. S., voller Bedarf — 21 800

*36. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Gefängnifsgebäudes in Schleusingen, voller Bedarf — 42 500

*37. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Burg, voller Bedarf — 25 700

*38. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Civilabtheilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. S. (1 393 000), 1. Rate — 900 000

8) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kiel.

39. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Landgerichts und des Amtsgerichts in Kiel (214 500), letzte Rate — 94 500

*40. Desgl. in Altona, 1. Rate — 170 046

*41. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Untersuchungsgefängnisses für das Amtsgericht in Neumünster und zum Neubau eines Centralgefängnisses für erwachsene und jugendliche männliche Gefangene daselbst (1 462 400), 1. Rate — 600 054

*42. Zum Neubau eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Meldorf, voller Bedarf — 47 700

*43. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und Gefängnisses für das Amtsgericht in Rendsburg (308 000), 1. Rate — 134 700

9) Bezirk des Oberlandesgerichts in Celle.

44. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Harburg (179 100), 2. Ergänzungsrate — 17 000

45. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Amtsgerichts in Geestemünde (119 500), letzte Rate — 49 500

*46. Zur Erweiterung des Gerichtsgefängnisses in Hannover (456 500), 1. Rate — 350 000

*47. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht und das Amtsgericht in Stade und zur Erweiterung der Gerichtsgefängnisse daselbst (342 000), 1. Rate — 277 000

*48. Desgl. für das Amtsgericht in Neustadt a. Rbge. (118 500), 1. Rate — 100 000

*49. Zum Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Lingen, voller Bedarf — 32 300

Zu übertragen 9 662 700

Uebertrag 9 662 700

10) Bezirk des Oberlandesgerichts in Hamm.

50. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes und eines Gefängnisses in Dortmund, 3. Rate — 650 000

*51. Desgl. in Borken (120 000), 1. Rate — 80 000

*52. Zum Umbau- und Erweiterungsbau des amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes und des Gerichtsgefängnisses in Bochum (361 900), 1. Rate — 270 000

11) Bezirk des Oberlandesgerichts in Cassel.

*53. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes für das Amtsgericht in Birstein in Verbindung mit einer Dienstwohnung für den Amtsrichter daselbst (137 800), 1. Rate — 106 700

*54. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes für das Amtsgericht in Frankenberg (113 500), 1. Rate — 90 000

*55. Zum Neubau eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Witzenhausen, voller Bedarf — 23 000

12) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Frankfurt a. M.

56. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Gammertingen (86 600), letzte Rate — 26 600

57. Zum Neubau eines Gefängnisses und zur Erweiterung der Geschäftsräume des Amtsgerichts in Homburg v. d. H. (79 600), letzte Rate — 36 500

*58. Zur Erweiterung der Geschäftsräume der Gerichtsbehörden in Frankfurt a. M. und zum Neubau eines Gerichtsgefängnisses daselbst, 1. Rate — 1 000 000

13) Bezirk des Oberlandesgerichts in Köln.

59. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnifsgebäudes für das Amtsgericht in Barmen (524 100), letzte Rate — 159 400

60. Desgl. für das Amtsgericht in Viersen (129 100), letzte Rate — 39 100

61. Desgl. für das Amtsgericht in Rheinbach (134 850), zweite und Ergänzungsrate — 54 900

62. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Amtsgerichts und des Landgerichts in Bonn (399 000), 2. Rate — 300 000

*63. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Geldern, 1. Rate — 19 000

*64. Zum Ankauf des militärfiscalischen Gebäudegrundstücks des bisherigen Bezirkscommandos in Erkelenz, zum Umbau des Hauptgebäudes zu einem Geschäftsgebäude für das Amtsgericht daselbst und zum Anbau eines Gefängnisses, voller Bedarf — 56 400

*65. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Kreuznach (140 800), 1. Rate — 113 800

Summe 12 688 100

V. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums des Innern. (Betrag für 1901 ℳ)

1. Für die Erweiterung des Geschäftsgebäudes des Ministeriums des Innern (410 000), 2. Rate — 140 000

2. Für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Hannover, 2. Rate — 400 000

3. Zur Errichtung von Baulichkeiten zur Unterbringung der Depots I und III der berittenen Schutzmannschaft in Berlin (1 315 875), letzte Rate — 245 000

*4. Zum Ankauf eines Bauplatzes für ein Polizeidienstgebäude in Rixdorf 250 000 Mark und zu den Baukosten (673 000), 1. Rate 250 000 Mark, zusammen — 500 000

*5. Für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Wiesbaden (430 000), 1. Rate — 200 000

*6. Kosten der Planirung des für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Schöneberg in Aussicht genommenen Grundstücks, voller Bedarf — 30 000

*7. Für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Danzig (680 900), 1. Rate — 200 000

*8. Zur Errichtung bezw. Beschaffung von Dienstwohnungen nebst Polizeigefängnissen bei Districtsämtern, einschliefslich des Ankaufs der dazu erforderlichen Grundstücke, und zur Anmiethung einer Dienstwohnung nebst Polizeigefängnifs für ein Districtsamt, voller Bedarf — 200 000

9. Zum Neubau von Dienstwohnungen für Gendarmen, sowie zum Ausbau eines vorhandenen Gebäudes, voller Bedarf — 278 000

10. Zur Erbauung eines Gefängnisses in Wittlich (1 862 549), 5. Rate — 167 500

11. Zur Erbauung eines Gefängnisses in Anrath (2 011 000), 2. Rate — 800 000

12. Für den Umbau der Strafanstalt in Luckau (131 000), 2. und letzte Rate — 56 000

13. Zur Beschaffung von Dienstwohnungen für Strafanstaltsbeamte, voller Bedarf — 88 400

*14. Zur Herstellung einer Warmwasserheizung im Flügel B der Strafanstalt in Insterburg, voller Bedarf — 14 000

Zu übertragen 3 318 900

Uebertrag 3 318 900

*15. Für den Neubau eines Wirthschaftsgebäudes und die Veränderung der inneren Umwehrungsmauern bei dem Gefängnifs in Köln, voller Bedarf 70 000
*16. Für den Umbau der Erziehungsanstalt in Steinfeld, voller Bedarf 38 350
*17. Zur Instandsetzung der ehemaligen Cantongefängnisse in der Rheinprovinz, voller Bedarf 26 250
*18. Für den Neubau eines Gefängnisses in Lennep, voller Bedarf 51 900
*19. Für den Um- und Erweiterungsbau der Strafanstalt in Celle, voller Bedarf 154 900
*20. Für den Umbau der Strafanstalt in Sonnenburg, voller Bedarf 102 300

Summe 3 762 500

VI. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der landwirthschaftlichen Verwaltung.

Betrag für 1901 ℳ

1. Zur Befestigung und Aufforstung der Dünen auf der Halbinsel Hela, 18. Rate 52 000
2. Für die Deichverstärkungen auf der Insel Föhr (1 343 870) 81 870
3. Beihülfe für den Haffdeichverband im Memeldelta zur Durchführung der Binnen-Entwässerung (400 000), 4. Rate 14 000
4. Weitere Beihülfe für den Haffdeichverband im Memeldelta zum Bau von Wegen und Schaugräben (630 000), 3. Rate 55 000
5. Zur Herstellung eines Verbindungscanals zwischen dem preufsischen Ems-Vechte-Canal oberhalb Nordhorn und dem Niederländischen Almelo-Canal (940 000), 4. Rate 120 000
6. Zum Ankauf und zur ersten Einrichtung von Grundstücken in Oberzwehren für die von Cassel dorthin zu verlegende Obstbauanstalt (212 100), letzte Rate . 27 100
7. Neubau des anatomischen Instituts der thierärztlichen Hochschule in Berlin (392 800), letzte Rate 272 800
8. Errichtung eines hygienischen Instituts der thierärztlichen Hochschule in Hannover (192 707), letzte Rate 65 107
9. Zur Festlegung der Wanderdünen auf der Frischen Nehrung, 2. Rate 50 000
10. Beihülfe zur Regulirung des Hochwasserprofils der Weichsel von Gemlitz bis Pieckel (9 200 630), letzte Rate 2 318 830
11. Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und eventuell Brandenburg, sowie zu den damit im Zusammenhange stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neifse und eventuell des Bobers und der Lausitzer Neifse, 2. Rate 5 000 000
*12. Zur Instandsetzung des chemischen Laboratoriums der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, voller Bedarf 16 000
*13. Zuschufs zu den Kosten der Erbauung eines Vegetationshauses auf dem Versuchsfelde der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin 15 000
*14. Zuschufs zur Errichtung eines Laboratoriums und Versuchs-Instituts für Rübenzuckerindustrie, einer Spiritusmotoren-Versuchsstation und einer Versuchs- und Prüfungsstation für landwirthschaftliche Betriebs- und Gebrauchsmaschinen, verbunden mit Constructionsbureau und Ausstellungshalle auf dem Terrain der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin an der Seestrafse 744 000
*15. Zur Erbauung eines Demonstrationsraumes für den anatomischen Unterricht sowie zur Vergröfserung des Thiercalorimeters am thierphysiologischen Institut der landwirthschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf, voller Bedarf 41 200
*16. Zur Beschaffung von neuen Dienstfahrzeugen für zwei Fischerei-Aufsichtsstationen am Kurischen Haff, voller Bedarf 4 800
*17. Zur Beschaffung eines Dienstfahrzeuges für den am Frischen Haff neu anzustellenden Fischmeister, voller Bedarf 3 000
*18. Antheilige Kosten der Erbauung eines Dienstgebäudes für einen Fischmeister und einen Gendarmen auf Hela (12 000) 6 000
*19. Beihülfe zur Wiederherstellung der Haffstaudeiche am Frischen Haff (54 000) 40 000
*20. Zur Gewährung von Beihülfen für die Melioration des linksseitigen unteren Warthebruches bei Cüstrin (2 230 000), 1. Rate 300 000
*21. Zur Verbesserung der Vorfluthverhältnisse des Sternberger Deichverbandsgebietes im Regierungsbezirke Frankfurt a. O. (440 000) 100 000
*22. Zur Entwässerung des Wittenberge-Cumlosener Polders (75 000) 41 500

Zu übertragen 9 368 207

Uebertrag 9 368 207

*23. Zur Betheiligung des Staates an dem Ausbau der nicht schiffbaren Spree mit einem Umfluthcanal von Leibsch nach der Dahme (4 720 000), 1. Rate 1 000 000

Summe 10 368 207

VII. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Gestütverwaltung.

Betrag für 1901 ℳ

*1. Neubau einer dreiklassigen Schule nebst Nebengebäuden in Trakehnen 40 500
*2. Neubau eines Beamtenwohnhauses nebst Wirthschaftsgebäuden in Trakehnen 28 600
*3. Neubau eines Stutenstalles in Trakehnen 29 300
*4. Neubau einer Scheune auf dem Vorwerk Birkenwalde (Hauptgestüt Trakehnen) 14 500
*5. Neubau einer Scheune auf dem Vorwerk Kalpakin (Hauptgestüt Trakehnen) 21 000
*6. Neubau einer Scheune auf dem Vorwerk Gurdszen (Hauptgestüt Trakehnen) 33 000
*7. Neubau von 5 Vierfamilienhäusern in Trakehnen . 66 000
*8. Neubau einer Reitbahn in Trakehnen 35 000
*9. Neubau eines Stalles für 160 Hengste in Georgenburg, 1. Rate 120 000
*10. Bau einer Dunggrube zu vorgedachtem Stalle . . . 3 500
*11. Abbruch alter Stallgebäude in Georgenburg . . . 1 900
*12. Neubau von 10 Vierfamilienhäusern in Georgenburg 150 000
*13. Umbau einer Wagenremise zu einer Beamtenwohnung in Georgenburg 11 000
*14. Neubau von 2 Vierfamilienhäusern in Zwion . . . 30 000
*15. Neubau von Stallungen und sonstigen Nebengebäuden zu vorgedachten Wohnhäusern 10 700
*16. Neubau eines Stalles für 48 Mastochsen in Zwion . 19 500
*17. Neubau einer Dunggrube zu vorgedachtem Stalle . . 1 200
*18. Neubau eines Wohnhauses für den Stutmeister und das unverheirathete Wärterpersonal in Zwion . . . 28 000
*19. Neubau eines Stalles und sonstiger Nebengebäude zu vorgedachtem Wohnhause 4 000
*20. Abbruch des alten baufälligen Kuhstalles in Zwion 710
*21. Anlage eines Treibhofes für die Gestütpferde in Zwion 9 000
*22. Innere Einrichtung des in Zwion vorhandenen Stutenstalles für Gestützwecke 3 000
*23. Neubau eines Fohlenlaufstalles auf dem Vorwerke Doehlen (Hauptgestüt Graditz) 6 200
*24. Neubau eines Kuh- und Schweinestalles auf dem Hauptgestüte in Beberbeck 7 100
*25. Neubau von 2 Vierfamilienhäusern nebst Stallungen und sonstigen Nebengebäuden auf dem Landgestüte in Braunsberg 40 200
*26. Neubau eines Stallflügels auf dem Landgestüte in Braunsberg 44 550
*27. Neubau eines Reithauses auf dem Landgestüte in Pr. Stargard 12 000
*28. Neubau von 2 Vierfamilienhäusern nebst Stallungen und Nebengebäuden auf dem Landgestüte in Gudwallen 35 265
*29. Neubau einer massiven Heuscheune auf dem Landgestüte in Cosel 10 600
*30. Neubau eines Reithauses auf dem Landgestüte in Gnesen 20 000
*31. Neubau einer Heuscheune auf dem Landgestüte in Labes 8 200
*32. Erneuerung des Daches auf einem Hengststalle bei dem Landgestüte in Labes 12 550
*33. Neubau eines Stalles für 20 Hengste nebst Wärterstuben und Nebenanlagen auf dem Landgestüte in Dillenburg 49 500
*34. Umbau der Reitbahn zu Stallungen und Bau eines Deckraumes auf dem Landgestüte in Warendorf . . 12 600
*35. Neubau einer Heuscheune auf dem Landgestüte in Wickrath 9 200
*36. Neubau eines Vierfamilienhauses auf dem Landgestüte in Wickrath 15 000
37. Drainirung einer 40 Hektar grofsen Hutefläche auf dem Hauptgestüte Beberbeck, letzte Rate 7 700
*38. Drainirung von 122 Hektar Ackerfläche des Landgestütgutes in Gudwallen 27 000

Summe 978 075

VIII. Einmalige und aufserordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Betrag für 1901 ℳ

*1. Zum Neubau eines Geschäftshauses für das Ministerium der geistlichen usw. Angelegenheiten auf den Grundstücken Wilhelmstrafse Nr. 68 und Behrenstrafse Nr. 72 einschliefslich der Kosten für die provisorische Unterbringung der Bureaus usw., erste Rate 600 000

Universität Königsberg.

*2 Zur Herstellung einer Dampfluftheizung für die Aula des Universitätsgebäudes, voller Bedarf 12 000

Zu übertragen 612 000

Uebertrag	612 000
3. Zum Neubau der Königlichen und Universitäts-Bibliothek, einschliefslich der Nebenanlagen und der inneren Einrichtuug (512 000), letzte Rate	72 000
*4. Zu baulichen Herstellungeu in der Chirurgischen Klinik, voller Bedarf	89 500
*5. Zu baulichen Aenderungen in der Frauenklinik, voller Bedarf	4 600
6. Zur Herstellung einer Baracke für Trachomkranke für die Augenklinik, einschliefslich der Aufsenanlagen und der inneren Einrichtuug (91 000), Ergänzungsrate	16 000
*7. Zu baulichen Iustandsetzungen und Herstellungen im Agriculturchemischen Laboratorium, voller Bedarf	12 900
*8. Für das Laudwirthschaftliche Institut zum Ankauf eines Versuchsfeldes und zur Errichtung von Baulichkeiten darauf, sowie zur Ausstattung des Instituts mit Unterrichtsmitteln und Apparaten, voller Bedarf	104 000
Universität Berlin.	
*9. Zur Herstelluug eines Barackenauditoriums im Kastanienwäldchen, voller Bedarf	35 790
*10. Zur Erweiterung des Anatomisch-Biologischen Instituts einschliefslich der iuneren Einrichtung, voller Bedarf	51 700
*11. Zur Verbesserung der Wäschereieinrichtungen des Klinicums, sowie zur Herstellung von Wohnräumen für das Dienstpersonal daselbst, voller Bedarf	19 750
*12. Zur Erweiterung der elektrischen Beleuchtungsanlage des Museums für Naturkunde und zum Auschlufs derselben an das Kabel der Berliner Elektricitätswerke, voller Bedarf	29 000
13. Zur Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem einschliefslich der Herstellung eines Neubaues für das Pharmaceutisch-Chemische Institut, 5. Rate	275 000
*14. Zum Um- und Erweiterungsbau des bisherigen Ersten Chemischen Instituts behufs Uuterbringung des Instituts für Meereskunde (248 000), 1. Rate	200 000
Universität Greifswald.	
*15. Zur Instandsetzung der Wege und Gartenanlagen auf den Grundstücken des grofsen Universitätsgebäudes und der Universitäts-Iustitute, voller Bedarf	14 900
*16. Zu baulichen Herstellungen und Instandsetzungen der Medicinischen Klinik, voller Bedarf	20 850
17. Zum Neubau der chirurgischen Klinik (553 000), 2. Rate	200 000
18. Zum Um- und Erweiterungsbau der Frauenklinik einschliefslich der inneren Einrichtuug (208 200), letzte Rate	88 200
*19. Zu baulichen Iustandsetzungen im Anatomischeu Institut, voller Bedarf	9 000
*20. Zu baulichen Aenderungen und Neueinrichtungen im Physicalischen Institut und zur Vervollständigung der inneren Einrichtung desselben, voller Bedarf	10 000
*21. Zu baulichen Herstellungeu im Chemischen Iustitut, sowie zur Ausstattung desselben mit Instrumenten, Apparaten und Büchern, voller Bedarf	33 000
Universität Breslau.	
*22. Zur Beschaffung eines grofsen und eines kleinen Desinfectionsapparates für die Klinischen Anstalteu, voller Bedarf	4 500
*23. Zur Erweiterung der Chirurgischen Klinik und zur Verbesserung ihrer Einrichtungen, voller Bedarf	85 000
*24. Zu baulichen Aenderungen iu der Frauenklinik, sowie zur Beschaffuug von Apparaten usw. für dieselbe, voller Bedarf	14 000
*25. Zur Vervollständigung der Unterrichtsmittel der Klinik für Syphilis und Hautkrankheiten, sowie zu baulichen Herstellungen in derselben, voller Bedarf	21 450
26. Zum Neubau der Kinder-Poliklinik und Klinik einschliefslich der Aufsenanlagen, der inneren Einrichtung und der Absonderungsbaracke (188 000), letzte Rate	88 000
*27. Zur Instaudsetzung der durch den Neubau des Physicalischen Instituts frei gewordenen Räume des Institutengebäudes für Zwecke des Pharmaceutischen, des Mineralogischen und des Geologisch-Paläontologischen Instituts und zur Ausstattung dieser Räume mit Mobilien, Apparaten usw., sowie zum Neuanstrich der Aufsenfronten des Gebäudes, voller Bedarf	83 500
*28. Zu baulicheu Herstellungen und zur Ergänzung der inneren Einrichtungen des Pflanzenphysiologischen Instituts und Botanischen Museums, voller Bedarf	8 000
*29. Zum Neubau des Zoologischeu Instituts und Museums (371 000), 1. Rate	100 000
Universität Halle.	
30. Zur Herstellung eines neuen Auditorien- und Seminargebäudes (448 000), 2. Rate	150 000
*31. Zu baulichen Ausführungen bei der Psychiatrischen und Nervenklinik, voller Bedarf	13 300
Zu übertragen	2 465 940

Uebertrag	2 465 940
*32. Zur Herstellung eines für den Director der Psychiatrischen und Nervenklinik, einen Assistenzarzt und zwei Volontärärzte bestimmten Dieustwohnhauses, einschliefslich der Nebenanlagen, voller Bedarf	64 500
33. Zur Vergröfserung des grofsen Hörsaales, sowie zur Trockenlegung der Erdgeschofsräume des Zoologischen Instituts, voller Bedarf	13 000
*34. Für den Botanischen Garten zum Neubau eines Victoria-Regia-Hauses nebst Kesselhaus, voller Bedarf	26 900
*35. Zu baulichen Herstellungen beim Landwirthschaftlichen Iustitut, voller Bedarf	18 000
Universität Kiel.	
36. Zum Erweiterungsbau des Collegiengebäudes (324 000), 2. Rate	180 000
*37. Zur Erweiterung des Anatomischen Iustituts (119 750), 1. Rate	100 000
*38. Zur Beschaffung eines ueuen Dampfkessels für die akademischen Heilanstalten einschliefslich der Erweiterung des Kesselhauses, voller Bedarf	27 500
*39. Zum theilweisen Ausbau des Dachgeschosses der Augenklinik, voller Bedarf	7 000
40. Zum Neubau einer Universitäts-Irrenklinik (656 400), letzte Rate	458 900
*41. Zur Herstellung vou zwei kleinen Anbauten an das Chemische Iustitut, einschliefsl. der inneren Einrichtung, voller Bedarf	13 400
*42. Zur Erweiterung des Packraumes der Gemälde-Sammlung des schleswig-holsteinischen Kunstvereins, voller Bedarf	2 050
Universität Göttingen.	
*43. Zum Erweiterungsbau des Auditoriengebäudes, einschliefslich der inneren Einrichtung, voller Bedarf	93 000
*44. Zur Eiurichtung elektrischer Beleuchtung für die Aula und verschiedene Institute, voller Bedarf	13 000
*45. Zur Erweiterung des Oekonomiegebäudes der vereinigten Universitätskliniken, voller Bedarf	9 200
*46. Zur Erweiterung der Absonderungsbaracke der Medicinischen Klinik, voller Bedarf	6 000
*47. Zur Herstellung eines Ersatzbaues für das zur Universitäts-Augenkliuik gehörige vormals Wrisbergsche Haus, voller Bedarf	47 400
*48. Zur Herstellung einer Warmwasserheizung in der Frauenklinik, voller Bedarf	19 400
*49. Zur Erweiterung des Naturhistorischen Museums (164 500), 1. Rate	120 000
*50. Zum Neubau eines Directorwohnhauses im Botanischen Garten, voller Bedarf	42 000
51. Zur Erbauung eines Wasserhauses im Botanischen Garten (22 500), Ergänzungsrate	14 400
52. Zur Herstellung eines Neubaues für das Geophysicalische Institut (105 300), Ergänzungsrate	15 300
Universität Marburg.	
*53. Zur Herstellung einer Centralheizungsanlage im Auditoriengebäude, voller Bedarf	43 500
54. Zum Neubau des Anatomischen Instituts, einschl. der inneren Einrichtuug (501 000), letzte Rate	151 000
*55. Zu Instandsetzungsarbeiten im Pharmakologischen Institut und im Hygienischen Institut, voller Bedarf	3 000
*56. Zur Herstellung eines Anbaues für das Pharmakologische Institut nebst innerer Einrichtung, voller Bedarf	6 700
*57. Zum Erweiterungsbau des Chemischen Iustituts einschliefslich der iuneren Einrichtung, voller Bedarf	61 500
Universität Bonn.	
*58. Zur Erneuerung von Dachtheilen auf verschiedenen Universitätsgebäuden, voller Bedarf	44 700
*59. Zur Einrichtuug elektrischer Beleuchtung für die Universitäts-Bibliothek, voller Bedarf	11 000
*60. Zum Erweiterungsbau des Oekonomiegebäudes der klinischen Anstalteu einschliefslich der Ergänzuug der inneren Eiurichtung (125 500), 1. Rate	90 000
*61. Zur Erneuerung eines Dampfkessels im Kesselhause der klinischen Anstalten, voller Bedarf	15 800
*62. Zur Einrichtung einer hydrotherapeutischen Abtheilung bei der Medicinischen Kliuik, voller Bedarf	56 000
*63. Zum Erweiterungsbau der Chirurgischen Klinik behufs Gewinnung gröfserer Räume für die chirurgische Poliklinik, voller Bedarf	67 500
*64. Zu baulichen Herstellungen in der Frauenklinik, voller Bedarf	7 400
65. Zum Neubau der Augenklinik (254 000), 2. Rate	120 000
*66. Zur Herstellung einer Warmwasserheizung und einer Warmwasserleitung im Pathologischen Institut, voller Bedarf	40 000
Zu übertragen	4 474 990

Uebertrag 4 474 990

*67. Zur Einrichtung elektrischer Beleuchtung für die Hörsäle der im Schlofs in Poppelsdorf befindlichen naturwissenschaftlichen Institute, sowie zur Beschaffung von Projectionsapparaten für das Botanische und das Mineralogische Institut, voller Bedarf 5 100

*68. Zur Ausführung von Putzarbeiten am Physicalischen Institut, voller Bedarf 9 000

*69. Zur Instandsetzung der Gewächshäuser usw. und zur Herstellung einer Entwässerung für das Gärtnerhaus im Botanischen Garten, voller Bedarf 23 000

Akademie Münster.

*70. Zum Neubau eines Culturhauses im Botanischen Garten, voller Bedarf 11 000

Zum Bau von Gebäuden für höhere Lehranstalten usw.

*71. Zum Neubau einer Turnhalle für das Luisen-Gymnasium in Memel, voller Bedarf 27 800

*72. Zu baulichen Instandsetzungsarbeiten bei dem Gymnasium in Insterburg und zum Anschlufs des Gymnasiums an die städtische Wasserleitung und Canalisation, voller Bedarf 22 400

*73. Zur Herstellung eines gemeinschaftlichen Neubaues für das Friedrichs-Gymnasium in Gumbinnen und die Realschule daselbst (320 000), 1. Rate 120 000

*74. Zur Erweiterung der Turnhalle bei dem Gymnasium in Graudenz, voller Bedarf 9 700

*75. Zu baulichen Instandsetzungen bei dem Gymnasium in Wittstock (8720) 8 420

*76. Zum Erweiterungsbau des Gymnasiums in Freienwalde a. d. O., voller Bedarf 8 500

77. Zum Neubau des Gymnasiums in Rawitsch (220 000), letzte Rate 100 000

*78. Zum Neubau des Berger-Gymnasiums in Posen, (433 000), 1. Rate 120 000

*79. Zum Neubau des Gymnasiums in Oels (252 000), 1. Rate 100 000

80. Desgl. in Leobschütz (210 100), letzte Rate 110 100

*81. Zur Herstellung eines Zeichensaales und zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten bei dem Friedrichs-Gymnasium in Cassel, voller Bedarf 21 000

*82. Zur Versetzung der Turnhalle des Gymnasiums in Marburg, voller Bedarf 17 200

*83. Beitrag des Staats zu den Kosten des Neubaues des Kaiser Karls-Gymnasiums in Aachen 140 000

Elementar-Unterrichtswesen.

84. Zur Unterstützung von Schulverbänden wegen Unvermögens bei Elementarschulbauten 13 000 000

*85. Zur Errichtung eines Dienstwohnhauses für den Kreisschulinspector in Witkowo 34 200

*86. Desgl. für den Kreisschulinspector in Samotschin . 29 800

*87. Zur inneren Ausstattung des Erweiterungsbaues bei dem Schullehrer-Seminar in Ober-Glogau, voller Bedarf 8 300

*88. Zum Neubau eines Uebungsschulgebäudes, sowie zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Kreuzburg, voller Bedarf 47 980

*89. Zur inneren Einrichtung des Neubaues des Schullehrer-Seminars in Ziegenhals, voller Bedarf . . . 25 000

*90. Zur Erneuerung der Schieferdächer des Seminargebäudes in Osterburg, voller Bedarf 7 000

91. Zum Um- und Erweiterungsbau usw. der Erziehungs- und Bildungsanstalt in Droyfsig (374 850), letzte Rate 164 850

*92. Zur Anlage einer Wasserleitung und Badeeinrichtung in dem Lehrerinnen-Seminar in Augustenburg. . . 14 200

*93. Zum Neubau eines Lehrerinnen-Seminars in Burgsteinfurt (441 000), 1. Rate 150 000

*94. Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Hilchenbach, voller Bedarf . . . 28 950

*95. Zu Unterhaltungs- und Erneuerungsarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Mettmann, voller Bedarf . . 40 650

*96. Zum Neubau des Schullehrer-Seminars in Rheydt (293 000), 1. Rate 125 000

*97. Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Cornelimünster, voller Bedarf . . 16 360

*98. Zur Instandsetzung des Haupttreppenhauses, sowie zur Erneuerung von Inventar des Schullehrer-Seminars in Wittlich, voller Bedarf 6 813

Für Kunst- und wissenschaftliche Zwecke.

99. Zur Erweiterung der Kunstmuseen durch Errichtung von Gebäuden auf der Museums-Insel in Berlin (5 850 000), 5. Rate mit Einschlufs eines Betrages von 165 000 Mark für innere Einrichtung. 665 000

*100. Zur Erweiterung der Sammlungs- und Magazinräume des Museums für Völkerkunde in Berlin, voller Bedarf 170 000

*101. Zur Ausführung eines Erweiterungsbaues für das Kunstgewerbe-Museum in Berlin. (1 775 000), 1. Rate 300 000

Zu übertragen 20 162 313

Uebertrag 20 162 313

*102. Zur Ergänzung der Einrichtungen des Schneekoppen-Observatoriums, voller Bedarf 3 500

103. Für die Biologische Anstalt auf Helgoland zu Aquarienanlagen (60 000), Ergänzungsrate 20 000

104. Beitrag des Staats zu den Kosten der Wiederherstellung des Schlosses in Marienburg 30 000

*105. Zur Vorbereitung der in Berlin zu errichtenden Neubauten für die Königl. Bibliothek und die Akademieen der Wissenschaften und Künste, voller Bedarf . . 50 000

*106. Beitrag zu den Kosten der Wiederherstellung des Rathhauses in Posen (125 000 bis 148 000) 60 000

*107. Zur Sicherung der Oldenburg in der Provinz Schleswig-Holstein, voller Bedarf 8 000

108. Zum Wiederaufbau des Prätoriums der Saalburg bei Homburg v. d. Höhe und zur Wiederherstellung der Umgebung desselben (393 700), 3. und Ergänzungsrate 97 200

109. Zum Neubau der akademischen Hochschulen für die bildenden Künste und für Musik in Berlin, Thiergartenbaumschule (5 243 849), letzte Rate, zum Neubau des akademischen Instituts für Kirchenmusik in Berlin und zur inneren Einrichtung der drei Anstalten 1 493 849

110. Zur farbigen Ausstattung der Wandfelder an den Aufsenflächen des Kunstakademiegebäudes in Düsseldorf (25 000), Nachbewilligung 12 000

Für das technische Unterrichtswesen.

111. Zum Erweiterungsbau der Technischen Hochschule in Berlin (1 199 300), Schlufs- und Ergänzungsrate . 499 300

*112. Zur Beschaffung von Rauchverzehrungsvorrichtungen für zwei Kessel des Maschinenlaboratoriums der Technischen Hochschule in Berlin 3 800

*113. Zur betriebsfähigen Aufstellung der dem Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule in Berlin von Privatpersonen geschenkten Maschinen sowie zur Beschaffung von Versuchs- und Mefsapparaten . 25 000

*114. Neubau der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt auf der Domäne Dahlem (940 000), 1. Rate 400 000

*115. Zur Beschaffung einer Pohlmeyerschen Zerreifsmaschine von 50 t Zugkraft für die Technische Hochschule in Hannover 9 500

*116. Zur eigenen Stromerzeugung f. d. Elektro-Chemische Laboratorium der Techn. Hochschule in Hannover . 3 000

*117. Für eine neue Heizungs- und Lüftungsanlage in der Technischen Hochschule in Hannover, voller Bedarf 80 360

*118. Zu baulichen Herstellungen behufs Gewinnung von Zeichenplätzen in der Technischen Hochschule in Hannover, voller Bedarf 42 000

*119. Zur Herstellung eines Elektrometallurgischen Laboratoriums für die Technische Hochschule in Aachen (109 100), 1. Rate 100 000

*120. Zur Neupflasterung der Höfe und zur Beschaffung elektrischer Uhren für die Gebäude der Technischen Hochschule in Aachen, voller Bedarf 8 085

121. Zur Beschaffung der Einrichtungsgegenstände für die beiden neuen Zeichensäle im alten Bibliothekgebäude der Technischen Hochschule in Aachen sowie zur Ausstattung dieser Säle und eines dritten Zeichensaals in dem Gebäude mit elektrischem Licht (9740) 9 000

122. Zum Neubau des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule in Danzig (2 788 000), 3. Rate 300 000

*123. Zum Neubau des Elektrotechnischen Instituts der Technischen Hochschule in Danzig, voller Bedarf . 239 000

*124. Zum Neubau des Maschinenlaboratoriums der Technischen Hochschule in Danzig nebst elektrischer Centrale und Wasserwerk, voller Bedarf 167 000

Medicinalwesen.

125. Zum Neubau des Instituts für Infectionskrankheiten in Berlin, einschliefslich der inneren Einrichtung, Ergänzungsrate 156 000

*126. Zur ersten Einrichtung einer staatlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für die Zwecke der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, voller Bedarf 16 000

127. Für das Charité-Krankenhaus in Berlin:
a) Bau der Chirurg. Klinik (925 000), 1. Rate 300 000
b) Bau des Pathologischen Instituts, 1. Rate 182 700
c) Bau der Psychiatr. u. Nervenklinik, 4. Rate 200 000
d) Bau der Kinderklinik, 2. Rate 250 000
e) für die Aufsenanlagen, 3. Rate 100 000
f) für den Neubau des Directorenwohnhauses, Ergänzungsrate, und für dessen bauliche innere Einrichtung 6 830
g) für die innere Einrichtung des Neubaues der Kliniken für Hals- und Nasen- und für Ohrenkrankheiten, Ergänzungsrate. . . 11 200
h) für die innere Einrichtung des Neubaues des Pathologischen Museums, Ergänzungsrate 38 900 1 089 630

Summe 25 084 537

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 5. Berlin, 19. Januar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den nachgenannten vortragenden Räthen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar: des Ritterkreuzes I. Klasse mit Eichenlaub des Grofsherzoglichen badischen Ordens vom Zähringer Löwen dem Geheimen Regierungsrath Martini und des Comthurkreuzes des Grofsherzoglichen mecklenburgischen Greifen-Ordens dem Geheimen Oberbaurath Schneider, ferner dem Regierungs- und Baurath Nestor in Posen den Charakter als Geheimer Baurath zu verleihen.

Der Regierungs- und Baurath Schmoll, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Kattowitz, und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Korth, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Duisburg, sind gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurathe bei der Staatseisenbahn-Verwaltung Wille in Freiberg das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechts-Orden zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das alte Rathhaus von Dortmund und seine Wiederherstellung.

(Fortsetzung und Schlufs aus Nr. 3.)

II. Beschreibung des alten Baues. Es ist im Rahmen dieses kurzen Aufsatzes nicht möglich, alle Veränderungen und Zuthaten des Rathhauses in Wort oder Zeichnung zur Darstellung zu bringen.

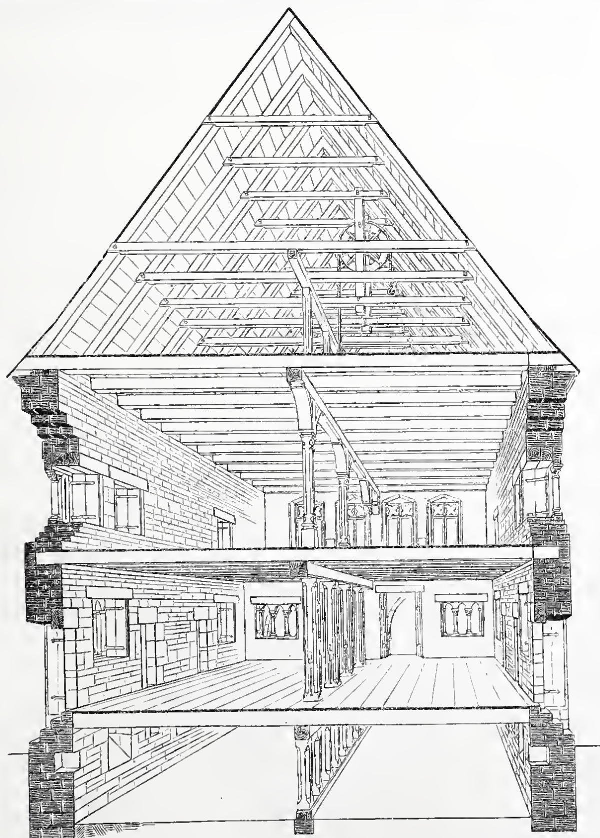


Abb. 3. Innenansicht zu Ende des 14. Jahrhunderts.

Dies bleibt einer gröfseren von dem Dortmunder Geschichtsverein durch den Stadtbaurath Kullrich und den Archivar Prof. Dr. Rübel beabsichtigten Veröffentlichung vorbehalten. Aus den beigegebenen Grundrissen (Abb. 4—6) ist das Wichtigste zu ersehen; das alte Gebäude ist darin mit schwarzen Mauern bezeichnet, wobei die beim Wiederaufbau gebrochenen Oeffnungen schraffirt sind. Die nicht angelegten Mauern sind vollständig neu und gehören zum Wirthschaftsanbau. Der schaubildliche Querschnitt (Abb. 3) giebt eine Darstellung des mittelalterlichen Zustandes etwa Ende des 14. Jahrhunderts nach Kullrichs Wiederherstellungsversuch, das Schaubild (Abb. 7) eine Ansicht im Inneren des wiederhergestellten Festsaales.

Das Rathhaus liegt mit der nördlichen Giebelseite frei am Marktplatze und bildet ein langgestrecktes Rechteck, dessen Breite zur Länge sich wie $1:2^1/_2$ verhält. Die dicken Umfassungsmauern bestehen aus einem wenig wetterbeständigen Sandstein, welcher in den schon im Mittelalter der Stadt gehörigen in der Nähe liegenden Brüchen bei Schüren gebrochen wurde. Bei dem Wiederherstellungsbau ist dieser durch den vorzüglichen, in Farbe und Korn gleichartigen Ruhrkohlensandstein des Steinbruchbesitzers Kühling aus Herdecke ersetzt worden. Der Keller war, wie auch die oberen Räume, zweischiffig, sein Licht erhielt er durch hochliegende vergitterte Fenster; die beiden Eingänge lagen unter der Vorhalle zu beiden Seiten der Treppe und waren durch altanartige Erhöhungen, den obengenannten „Gädderken" (soviel wie „Lauben") überbaut. Das hintere Drittel war überwölbt und enthielt die Gefängnisse. Das 3,80 m hohe Erdgeschofs, die „Tuchhalle", konnte ringsum durch elf Thüren betreten werden, von denen zwei gröfsere nach der Markttreppe führten. Aufserdem waren die Aufsenwände noch durch rundbogige dreitheilige Fenster mit romanischen Säulen durchbrochen, sodafs für Aufstellung von Schränken an den Wänden kein Raum verblieb. Die „Kasten" der Wandschneider wurden deshalb in der Mitte zwischen den acht Stützen buchtenartig angeora et. Der Fufsboden bestand aus breiten eichenen Brettern, die an einzelnen Stellen in späterer Zeit mit quadratischen grofsen und kleinen Ziegelplatten überdeckt waren. Die Decke, ebenfalls aus einfachen Brettern, war ohne Staakung und bildete gleichzeitig den Fufsboden des Festsaales. An der Südseite der Tuchhalle fand sich beim Abbruch des Archivthurmes ein wie bei Burgen auf Consolen erkerartig vorgekragter halbrunder Abort eingebaut, der für das 13. Jahrhundert, zumal für eine ringsum offene Halle, immerhin Beachtung verdient.

Das erste Stockwerk bildete ursprünglich einen zweischiffigen Saal von 29,84 zu 11,36 m (340 qm) Grundfläche, bei 4,63 m Höhe. Beim Umbau im 14. Jahrhundert wurde in der südlichen Hälfte die „Grofse Rathsstube" durch dünne Fachwände abgetrennt, der übrige Raum aber blieb als „Diele" liegen. Dabei liefs man aber die niedrigen

romanisirenden Seitenfenster bestehen, während die neuen gothischen Kreuzfenster an den Giebeln bis fast an die Decke geführt wurden. Wo die Haupttreppe um jene Zeit lag, ist nicht festgestellt, im 17. Jahrhundert lag sie jedenfalls in der nordöstlichen Ecke der Diele, wo sie bis zuletzt auch verblieb. Die Saalwände trugen anfänglich keinen Putz, sind aber später abgespitzt, überputzt und bemalt worden. Das Dach war ein einfaches, mit Windlatten in der Längsrichtung gut versteiftes Pfettendach und mit Schiefer gedeckt.

Den vielen Umbauten und dem jeweiligen Geschmack der Zeit entsprechend waren fast alle Baustile am Rathhause vertreten. Die Architektur der ältesten Anlage. die jetzt noch in dem Erdgeschosse und den Seitenmauern des zweiten Stockwerks erhalten ist, zeigt in den Einzelheiten der Fenster die Formen des Uebergangsstils zu Anfang des 13. Jahrhunderts. Die Fensterabschlüsse verrathen noch die Unsicherheit des Baumeisters, der Rund- und Spitzbogen zusammen verwendet, sich aber an den schmalen Thüren innen noch mit Steinplatten und aufsen mit zwei in der Mitte gegen einander

ist denjenigen der vielen Häuser vom Principalmarkte in Münster i. W. aus dem 14. Jahrhundert nachgebildet, mit deren reicher Blendenarchitektur die Brodhausfront eine unverkennbare Aehnlichkeit hat. Das Erdgeschofs bildet eine offene Halle, der Balken für die Wage ruht auf einem steinernen achteckigen Pfeiler, die frei schwebende, verhältnifsmäfsig gut erhaltene Südwand besteht aus Fachwerk mit dünnen Ziegeln und verleiht dem kleinen Hofe einen äufserst malerischen Reiz.

Dafs von der inneren Einrichtung des Festsaales wenig geblieben ist, geht aus dem Obengesagten zur Genüge hervor, dafs sie eine sehr reiche war, liegt in der Bedeutung des Raumes. Aus gothischer Zeit sind aufser Resten eines Holzpannels nur die beiden Piscinen mit Ausgufs an der Ostseite und die Wandmalereien auf den Fensterpfeilern an der Giebelwand der grofsen Rathsstube (im Hintergrunde auf Abb. 7 erkennbar) erwähnenswerth. Die letzteren waren zwar im Laufe der Zeit mehrfach übertüncht worden, doch gelang es bei zwei Pfeilern die Reste zu reinigen und festzustellen.

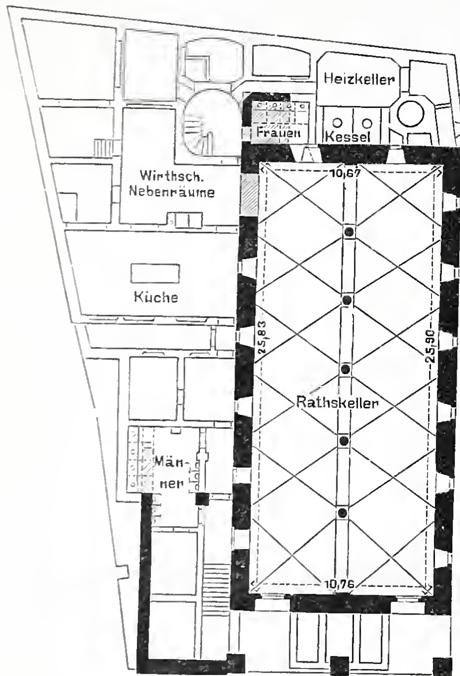


Abb. 4. Kellergeschofs.

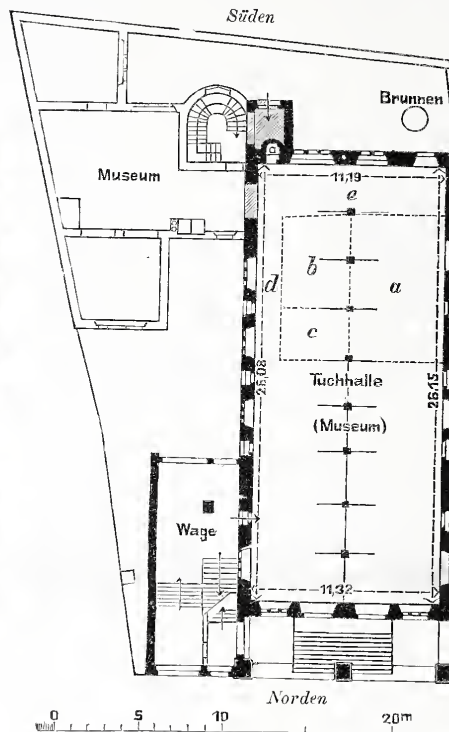


Abb. 5. Erdgeschofs.

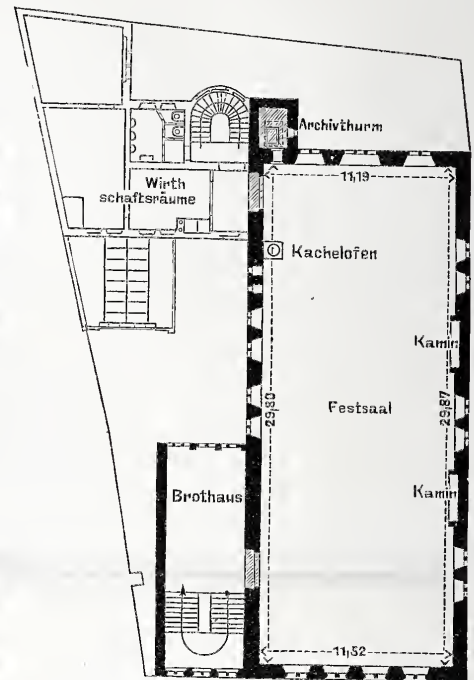


Abb. 6. Erstes Stockwerk.

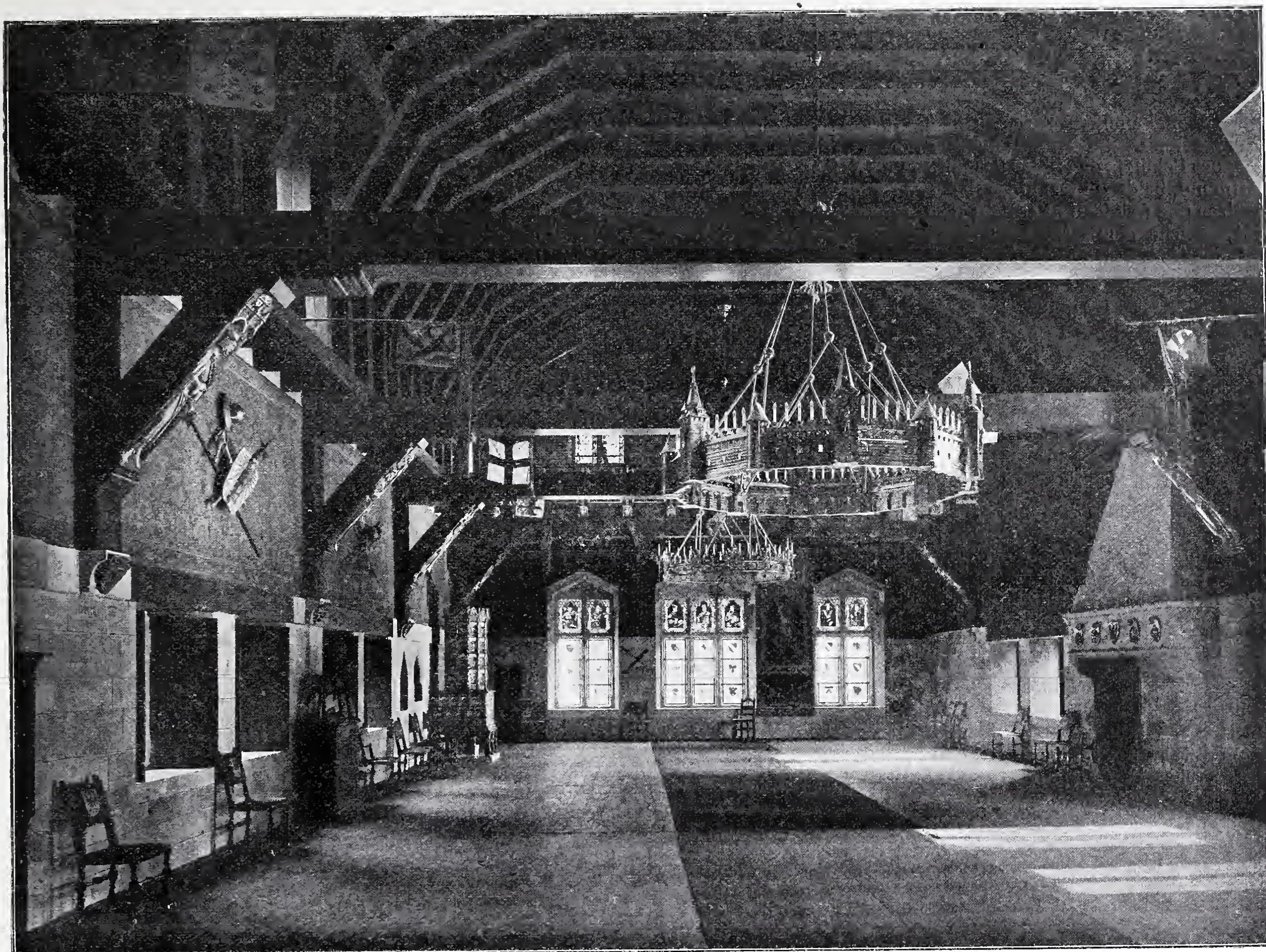
ansteigenden, scheitrechten Bögen behilft. Die inneren Fensterleibungen dagegen waren mit dicken Balken in der ganzen Tiefe überdeckt und nur mit Holzläden verschlossen. Das Mauerwerk dieser Zeit besteht aus Quadern mit einer knirschen Mörtelfuge von kaum 1 mm; ihre Ansichtsflächen sind gespitzt und mit einem Randschlage versehen. Merkwürdigerweise ist die Aufsenwand unter der Vorhalle, deren Fenster etwas reicher als die an den Langseiten sind, vollständig geschliffen. Wie damals der Giebel aussah, wissen wir nicht, jedenfalls nicht so bedeutend wie der spätere, und man mufs den Muth des Baumeisters bewundern, der beim Umbau in gothischer Zeit die für die grofse Last viel zu schwachen Pfeiler der Vorhalle bestehen liefs. Die Kleeblattfenster hatte Kullrich ursprünglich wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Fenstern am Tempelhause in Köln u. a. ebenfalls noch der romanischen Zeit zugeschrieben und danach den ersten Wiederherstellungsentwurf zugeschnitten. Die genaue Untersuchung beim Abbruch ergab jedoch die auf der Einzelzeichnung (Abb. 8) sichtbare reiche, aber zum Theil sehr flache Profilirung dieser wie der gleichzeitigen Kreuzfenster, sodafs schon mit Rücksicht auf die weiter gefundenen Theile des Giebels, vor allem die Blenden in den Staffeln und die grofse Nische in der Mitte, die spätgothischen Formen für die ganze Marktfront beibehalten werden mufsten (Abb. 2). Es sind eigenartige, nicht gerade schöne Formen, und es bleibt festzustellen, woher sie der Meister entnommen hat. Am ganzen Giebel sind Reste einer Bemalung gefunden, die das flache Relief der schattenlosen Nordseite jedenfalls besser als jetzt zum Ausdruck gebracht haben wird. Der Südgiebel, ebenfalls ein Staffelgiebel, der erst in unseren Tagen abgebrochen wurde, mufs nach den erhaltenen Kreuzfenstern ganz einfach gewesen sein.

Das „Brodhaus“ (Rathswage) benutzt die östliche Wand des Rathhauses als Auflage für die Decken- und Dachconstruction, die auf eingemauerten, im oberen Stockwerk reich gegliederten Kragsteinen ruhten. Von seinem Giebel waren Reste nicht mehr vorhanden, er

Der Mittelpfeiler zeigt Christus als Weltrichter auf dem Throne mit dem Spruchbande: „*iuste iudicate, filii hominum*“ und unter diesem einen sehr schön gezeichneten Löwen mit den Worten: „*iustum iudicium*“. Die rechts erhaltene kopflose Seitenfigur stellt vielleicht Paulus? (die auf der Gegenseite Petrus?) dar. Das Thier unter ihm (Panther oder Löwin?) mit dem Spruchbande: „*non coronabitur nisi agonizaverit* (legitime?)“ harrt ebenso wie der Löwe der Deutung, da beide in dieser Verbindung in der christlichen Symbolik bisher nicht bekannt scheinen. In der Regel begleiten den richtenden Christus auf den Darstellungen des Jüngsten Gerichts, das oft in mittelalterlichen Rathhäusern vorkommt, nach dem sächsischen Weichbildrecht geradezu vorgeschrieben ist, Maria und Johannes der Täufer, die aber für Dortmund kaum in Betracht kommen. Die Bilder, die wahrscheinlich von einem Soester Meister etwa 1400 bis 1410 in Temperafarben gemalt sind, besitzen durch die feine Ausführung in allen Einzelheiten und die frischen Farben einen hohen Kunstwerth. Zu ihrer Erhaltung hat der Staat einen Beitrag von 3000 Mark geleistet. Um späteren Forschungen nicht vorzugreifen, sind sie jedoch nicht im Originale ergänzt, sondern durch den bekannten Maler A. Olbers aus Hannover nur soweit wie zur Erhaltung nothwendig geflickt und auf einer genauen Nachbildung versuchsweise ergänzt worden.

Zur Renaissancezeit wurden Wände und Decke bunt bemalt und an der Ostseite ein reicher, in weichem Kalkmergel fein geschnittener Kamin mit schönen Einzelheiten eingebaut. Auch fanden sich zahlreiche Reste eines sehr werthvollen Fayencekachelofens von 1572, eine Arbeit des Töpfermeisters und Rathsherrn Antonis Wehnendal aus Köln. Ueber die übrigen Funde, vor allem die Kleinfunde, wird das grofse Werk Aufschlufs geben.

III. Die Wiederherstellungsarbeiten. Da es sich bei der Wiederherstellung des mitten im Verkehrsmittelpunkte gelegenen Rathhauses schon mit Rücksicht auf die Geldopfer darum handeln mufste, das Gebäude auch in würdiger Weise für neuzeitliche Bedürf-



Nach einer Aufnahme von Rückwardt, Berlin. Abb. 7. Festsaal. Blick nach Süden.

Das alte Rathhaus von Dortmund und seine Wiederherstellung.

nisse wieder nutzbar zu machen, war verlangt, dafs der Keller ein Rathsbierkeller, das Erdgeschofs Museum und der erste Stock ein bisher fehlender Repräsentationsraum der Bürgerschaft werden sollte, die nöthigen Wirthschaftsräume sollten in einem Anbau im Hofe geschaffen werden. Der Kullrichsche Plan hat diese Aufgabe äufserst geschickt gelöst. Wenn auch hierbei den Ansprüchen der Neuzeit an Feuer- und Verkehrssicherheit, Sammelheizung und elektrische Beleuchtung, selbstverständlich unter gröfstmöglicher Schonung des Alten und Anschlufs an mittelalterliche Formen, Rechnung getragen werden mufste, so ist doch der Bau in seiner Gesamterscheinung der alte geblieben.

Es sei auf die wesentlichsten Veränderungen kurz hingewiesen. Der früher sehr niedrige Keller ist bei gleichzeitiger Unterfangung der Umfassungsmauern um 1 m vertieft, die Holzstützen mit der Balkendecke wurden entfernt und dafür Tonnengewölbe auf kurzen dicken Säulen angeordnet; der Eingang findet von der kleinen Thür des Brodhauses aus statt. Im Erdgeschosse sind statt der hölzernen Stützen und Balken mit Cement ummantelte Eisenconstructionen verwandt, die mit Holzkasten verkleidet wurden, die Decke besteht ebenso wie die Kellergewölbe aus Beton in Moniers Bauweise. Ueber letzteren liegt ein Plattenboden, der dem alten durch die Siegersdorfer Werke genau nachgebildet ist. Die Wände sind unverputzt geblieben. Um den alten Charakter auch in den Fenstern zu wahren, sind diese mit grofsen Spiegelscheiben geschlossen, die den Eindruck erwecken sollen, als seien sie wie die alten offen. Der oberste Stock hat insofern eine wesentliche Aenderung erfahren, als die beiden letzten noch erhaltenen Stützen und die Einbauten der Spätzeit entfernt wurden und, um dem langen Saale die nöthige Höhe zu geben, der untere Theil des Daches in Anlehnung an die Tuchhalle in Ypern und andere flandrische Hallen mit zum Saale gezogen wurde; darüber blieb noch ein geräumiger Dachboden. Die grofsen Binderbalken, welche die vorzügliche Akustik in keiner Weise beeinträchtigt haben, erhielten ebenfalls einen eisernen Kern, welcher gleichzeitig die Zuganker für den Schub der Dachconstruction bildet. Zwischen dem letzten Binder und der Südwand ist eine Musikbühne eingebaut. An der unteren Hälfte der Wände ist das Quadermauerwerk sichtbar geblieben und darüber zwölf überputzte Felder geschaffen, welche Gobelins mit Darstellungen aus der Geschichte Dortmunds aufnehmen sollen. Die Haupttreppe mufste ins Brodhaus verlegt werden, da ein anderer Raum nicht zur Verfügung stand. Sonst ist das Brodhaus, das gleichzeitig den Vorraum mit Kleiderablage für den Festsaal bildet, ganz in seinem alten Zustande belassen worden. Um die Erinnerung an die Wage fest zu erhalten, wurde ein bezügliches Flachbildwerk aus Stein am Giebel angebracht. Die früher offene Südwand im Wiegeraum des Erdgeschosses ist mit einer grofsen Spiegelscheibe abgeschlossen.*)

Der Wirthschaftsanbau enthält im Keller die Nebenräume für die Wirthschaft mit Küchen, Vorrathsräumen, Aborten, Bierkellern und die Sammelheizung, in den beiden nächsten Stockwerken Nebenräume zum Museum und Festsaal und im zweiten Stock die Wohnung des Wirthes.

Das grofse Interesse der Bürgerschaft und die gestifteten hohen Beträge für einzelne Stücke der inneren Ausschmückung erlaubten es, diese so reich wie möglich zu machen. So konnten die Kopfbänder unter den Binderbalken im Festsaale mit den zwölf aus altem Eichenholz geschnitzten, reich gemalten Figuren von elf Kaisern und einer Kaiserin verziert werden, die in Dortmund waren. Die Musikbühne erhielt ebenfalls reiche Schnitzereien, alle von der Meisterhand des Bildhauers R. Möst in Köln. Die grofsen massiv gegossenen Kronleuchter, deren mittelster, 40 Centner schwer, die alte Befestigung von Dortmund darstellt (vgl. Schaubild Abb. 7), hat die Firma Lufsmann in Frankfurt a. M. geschaffen und der prächtige dem alten nachgebildete bunt bemalte Renaissancekamin wird neben anderen Bildhauerarbeiten dem Meister Mafsler in Hannover verdankt. Die Nachbildung des

*) Die punktirten Linien in Abb. 5 bezeichnen die Aufenthaltsräume, die für den Kaiser während seines Besuches im Rathhause (1899) eingebaut waren: *a* Arbeitszimmer, *b* und *c* Toilettenräume.

Kachelofens stammt von der bekannten Kunstanstalt Fleischmann in Nürnberg, und die Glasmalereien, die aufs trefflichste die alte Technik nachahmen, sind Schöpfungen des jungen L. Katz aus Dortmund. Sie stellen die Wappen der Innungen, der Geschlechter, Bilder der Rathsherren, der Gildenvertreter und der Tugenden dar. Den Grafen Engelbert v. d. Mark auf dem Kaminhelme des gothischen Kamins hat neben dem Familienwappen in dem Vorraum der obengenannte A. Olbers gemalt. Im Treppenhause sind die Figuren des heiligen Nikolaus, des Schutzheiligen der Seefahrer, und Reinoldus, des Patrons von Dortmund, beide Holzschnitzereien von Bolte in Münster, aufserdem Copieen und Originale alter werthvoller Möbel und Leuchter untergebracht, welche dem Ganzen einen sehr wohnlichen und gemüthlichen Charakter verleihen. Treppenhaus und Festsaal sind auf diese Weise mit zum Museum herangezogen.

Die Ausstattung des Rathskellers ist eine möglichst einfache. Die sockellosen Säulen haben Capitelle, welche Scenen aus dem Kneipenleben nach Modellen von Möst vorstellen. Die Brüstungen sind aus Eichenholz, die Stichgewölbe einfach geputzt und in launiger Weise von dem Mainzer Maler Ph. Zeltner bemalt. Die Mosaikfufsböden des Vorraumes stammen von R. Leistner in Dortmund. Die übrigen Arbeiten sind mit Ausnahme einiger schönen Schmiedearbeiten von V. Hammeran aus Frankfurt alle von Dortmunder Meistern ausgeführt, die mit grofsem Eifer ihr ganzes Können an das Gelingen des für ihre Vaterstadt und den Gewerbefleifs ihrer Bewohner so bedeutungsvollen Gebäudes gesetzt haben.

Die Gesamtkosten betragen einschliefslich der Ausstattung und der für die Kaiserfeier besonders gestifteten Stücke: Goldenes Buch, Tintenfafs, Leuchter usw. rd. 530 000 Mark, von denen 150 000 Mark für den Bau und 150 000 Mark für Gegenstände der inneren Ausschmückung von der Bürgerschaft in hochherzigster Weise zusammengebracht worden sind, einschliefslich eines Beitrages der Provinz Westfalen von 20 000 Mark und des Staates von 3000 Mark.

Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Reg.-Baumeisters H. Jacobi aus Homburg v. d. H., dem nach einander die damaligen Reg.-Bauführer W. Bollert und P. Drescher zur Seite standen.

Mit der Wiederherstellung seines baugeschichtlich so hervorragenden alten Rathhauses hat Dortmund nicht nur eine Ehrenpflicht gegen seine eigene Vergangenheit erfüllt, sondern sich selbst ein Kunstdenkmal wiedererstehen lassen, das mit Beiträgen erster Künstler reich ausgestattet in Verbindung mit den Schätzen des in ihm untergebrachten Museums hoffentlich auch den Grund legen wird zu einer gedeihlichen Entwicklung der Industriestadt nach der künstlerischen Seite. Dann erst wird diese das Vermächtnifs ihrer Vorfahren zu dauerndem Besitze erworben haben. Vorläufig ist ihr aber noch eine grofse Aufgabe geblieben: die Umgebung ihres Rathhauses so zu gestalten, wie es sich für das alte Gebäude geziemt. Dazu gehört der Umbau des auf der Ostseite liegenden, bereits im Besitze der Stadt befindlichen Hauses, die Aufführung eines Anbaues zur Vermehrung der beschränkten Nebenräume und die Umgestaltung des Marktplatzes. Hier gilt es auf der einen Seite an das Alte anschliefsen, auf der anderen aber Altes und Neues so zu trennen, dafs die Gesamtwirkung des ganzen Bildes nicht beeinträchtigt wird. Stadtbaurath Kullrich hat schon einen diesen Anforderungen entsprechenden Entwurf aufgestellt. Das grofse Geschick und das feine Verständnifs, mit dem er das Rathhaus wieder in Stand gesetzt hat, bürgen dafür, dafs er auch diese für Dortmund so wichtige Aufgabe zu einem glücklichen Ende führen wird, zumal er sicher sein darf, von einer Bürgerschaft unterstützt zu werden, die durch die pietätvolle Erhaltung ihres alten Rathhauses gezeigt hat, dafs sie das warme Empfinden ihrer Vorfahren für vaterländische Kunst voll zu würdigen weifs und im ernsten Wettstreit materieller Interessen auch fernerhin zu wahren gewillt ist.

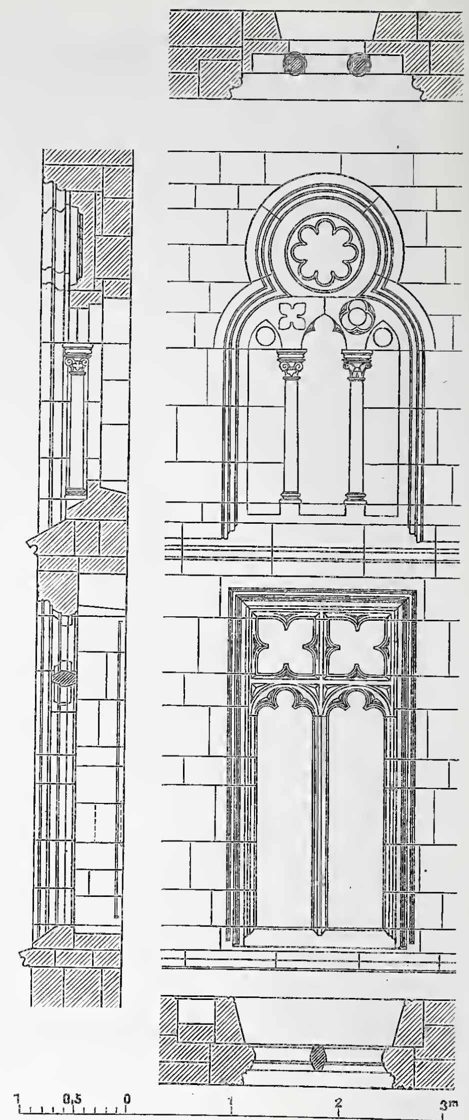
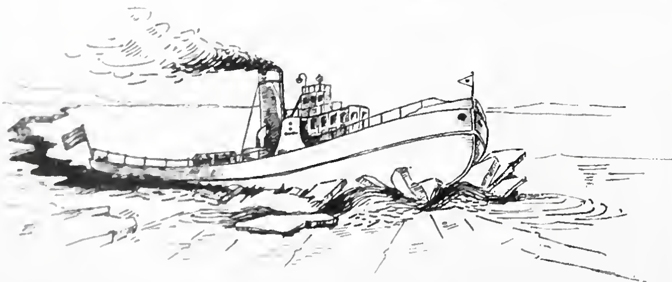


Abb. 8. Fenstersystem der Marktfront.

Das Eisbrechwesen im Deutschen Reiche.



Eines der bemerkenswerthesten Druckwerke in der Sammelausstellung des Königlichen preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in der vorjährigen Pariser Weltausstellung ist dasjenige über „das Eisbrechwesen im Deutschen Reiche“, auf Veranlassung des preufsischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten dargestellt vom Weichselstrombaudirector M. Görz in Danzig und Wasserbaudirector Buchheister in Hamburg*).

In einem von Erstgenannten verfafsten, den Leser einführenden Vorwort ist allgemein Absicht und Zweck des Werkes dargelegt und besonders darauf hingewiesen, dafs über die Arbeiten des Eisbrechens und ihre Erfolge bisher nur wenig in die Oeffentlichkeit gelangt sei. Von allen Niederungsbewohnern, allen Reedern, Kaufleuten und Wasserbaubeamten wird der in dem Werke gesichtet niedergelegte reiche Schatz von Erfahrungen, die in mühsamem und schwerem Kampfe mit den gewaltigen Kräften der Natur erworben sind, als eine aufserordentlich verdienstvolle Arbeit gewürdigt und die darin enthaltenen Hinweise allerseits als Richtschnur bei dem rastlosen Vorwärtsschreiten in der weiteren Verbesserung des Eisbrechwesens besonders dankend hingenommen werden. Er wird „dazu beitragen, den grofsen Nutzen der Eisbrecharbeiten auch dort erkennen zu lassen, wo während des Winters in alt hergebrachter Weise noch alles Leben im Eise erstarrt“.

Die Ausführungen des Werkes haben in ihrer klaren, verständlichen Weise im übrigen den hohen moralischen Werth, denjenigen Bewohnern unseres Vaterlandes, welche durch die natürliche Lage ihrer Wohnungs- und Wirthschaftsstätten vor den drohenden Angriffen und schweren Verheerungen der Eisgang- und Hochwassergefahren und ihren wirthschaftlichen Schäden gesichert und geschützt liegen, ein Bild derjenigen Gefahren zu geben, unter welchen eine so grofse Menge ihrer Mitbürger ihr tägliches Brod zu erwerben gezwungen sind. Auf diese fafsliche Weise wird da, wo die geschilderten Verhältnisse weniger bekannt sind, das Interesse für sie geweckt und das Verständnifs wegen der Nothwendigkeit einer Fürsorge, sowie für die staatlichen Mafsnahmen und Aufwendungen an Geldopfern sich zum Nutzen des Ganzen ausbreiten. Aus dem Gesamtinhalt, der Art der Darstellung und den mit grofsem Fleifse zusammengetragenen und geordneten einzelnen Angaben ist durchweg zu ersehen, dafs die Verfasser den von ihnen gebrachten Stoff voll beherrschen und zum grofsen Theil hierbei aus dem reichen Brunnen eigener Erfahrungen geschöpft haben.

In der Einleitung sind die meteorologischen Verhältnisse einiger Orte des nördlichen Deutschlands während der Monate October/April und in den grofsen Stromgebieten des Deutschen Reiches durch Tabellenangaben veranschaulicht, wenngleich wegen mangelnder

*) Das Eisbrechwesen im Deutschen Reich. Auf Veranlassung des Konigl. preufs. Herrn Ministers der öffentl. Arbeiten dargestellt von M. Görz, Weichselstrombaudirector in Danzig, und M. Buchheister, Wasserbaudirector in Hamburg. Berlin 1900. A. Asher u. Co. IX u. 248 S. in gr. 8° mit 32 Abb. im Text und 46 zum Theil mehrfarbigen Tafeln. Geb. Preis 20 ℳ.



Abb. 1. Die Eisbrecher „Berlin“, „Stettin“ und „Swinemünde“ im Betriebe auf der unteren Oder.



Abb. 2. Eisbrecher „Walross“ verbreitert die eisfreie Rinne.



Abb. 3. Eisbrecher „Eisbär“ verbreitert die eisfreie Rinne.

Unterlagen die Angaben über Frost und Eistage auf die Städte Königsberg, Breslau, Stettin und Danzig beschränkt werden mufsten, auch namentlich statistische Aufzeichnungen einzelner Stationen für längere Zeiträume fehlen. Die authentische Ermittlung der vorkommenden tiefsten Temperaturen ist wesentlich, um zu beurtheilen, welche Eisverhältnisse unter gegebenen Witterungs- und klimatischen Bedingungen und wie oft sie etwa eintreten können, um danach Gröfse und Umfang des Eisbrechparkes bestimmen zu können, abgesehen davon, dafs Mittheilungen über Zahl und Länge der Frost- und Eisperioden für die gesamte wirthschaftliche Welt von gröfster Bedeutung sind. Wo für die letztere der zu erwartende Nutzen mit den aufzuwendenden Kosten irgend in Einklang zu bringen ist, da wird heute die ein rasch pulsendes Verkehrsleben hindernde starre Eisdecke durch menschlichen Eifer und die ihm dienstbar gewordenen Naturkräfte gebrochen und somit dem nimmer rastenden Fleifse das zeitweise entzogene Arbeitsfeld in zwar friedlichem, aber mühsamem Ringen wieder erobert.

Ein Vorzug des Werkes ist die gesonderte Behandlung der einzelnen Strom- oder Wassergebiete, weil der verschiedene Zweck des Eisaufbruches auch verschiedene Mittel zu seiner Erreichung an die Hand gegeben hat. Aber auch der Leser findet leichter das ihn selbst zunächst Interessirende oder Wissenswerthe, namentlich, wenn er beabsichtigt, von dem an vielen Stellen gegebenen Zahlenmaterial Gebrauch zu machen oder auch eine Anregung zu gewinnen, selbstgemachte Erfahrungen auf dem betreffenden Gebiete zum Nutzen der Gesamtheit zu veröffentlichen. Nach diesen einleitenden Worten ist nunmehr der gesamte vom vorliegenden Werke behandelte Stoff in drei Capitel geordnet, und es sei uns gestattet, je in kurzem Abrifs den Inhalt derselben zu berühren.

Das 1. Capitel behandelt die Gestaltung der Eisdecke, die Veranlassung zum Eisbrechen und das Eisbrechen selbst vor Verwendung besonderer Eisbrechdampfer. Dabei werden der Reihe nach die Gebiete der Weichsel, der Memel, des Pregels, des Danziger Hafens, der Oder, der Trave, des Kieler Hafens und des Kaiser Wilhelm-Canals, des Flensburger Hafens, der Elbe, der Weser, des Rheins behandelt und alle Verhältnisse von der Grundeisbildung an bis zur vielgestaltigen Erstarrung der Stromflächen in weitgedehnte Eisdecken erörtert. Sehr lehrreich ist die Behandlung und Erklärung der Eisbildung, welche für viele eine dankenswerthe Aufklärung giebt über die geheimnifsvolle Entstehungsart jener fast kreisrund gedrehten, schaumrändrigen Eisteller, die in geringer Zahl beginnend, allmählich in dicht gedrängter Menge, leise knisternd ihren Weg so lange stromab nehmen, bis ein Hindernifs ihren Weg hemmt oder zunehmende Kälte und dichtere Eisbildung dem Schollentreiben ein Halt setzt. Die Mittheilung vieler hierbei auftretenden Erscheinungen beweisen nicht nur eine scharfe Beobachtung, sondern auch eine ausgezeichnete Art in der Verwendung einzelner Erscheinungen zur Aufklärung der gesamten Eisbildung im Strome.

Bei der Behandlung dieser Verhältnisse an der Weichsel, über welche dem erstgenannten Verfasser eine langjährige Dienstzeit reiche Erfahrung an die Hand gegeben hat, kommen ziemlich alle Verhältnisse zur Erörterung, welche sich mehr oder weniger auch bei den übrigen vorgenannten Strom-, Canal- oder Hafengebieten zeigen und demzufolge zu ähnlichen Mafsnahmen des Eisbrechens geführt haben.

Die neuerdings ausgeführten Bauten an der unteren Weichsel haben ein einheitliches Strombett geschafft, Unregelmäfsigkeiten beseitigt und hierdurch einen sehr günstigen Einflufs auf den etwa mit nur $^1/_5$ seiner Länge das preufsische Gebiet durcheilenden Strom ausgeübt, insbesondere auch für die eingedeichten Niederungen. Wie wenig früher der Deichschutz leistete, mag aus der Mittheilung hervorgehen, dafs allein das Jahr 1855 am preufsischen Weichselstrome 51 Deichbrüche brachte. Bedenkt man diese, vorzugsweise bei Eisgängen verursachten zahlreichen Verluste an Menschenleben und Wohlstand, so ist es leicht erklärlich, dafs man mehr und mehr dem künstlichen Eisaufbrechen, also der Verhütung solcher schweren Eisgänge mit ihren traurigen Folgen seine

Aufmerksamkeit zuwandte: und wie richtig wieder diese Auffassung ist, beweist der Umstand, dafs seit 1855 nur ein einziger schwerer Deichbruch (i. J. 1888 bei Jonasdorf an der Nogat) stattgefunden hat.

Von da ab verbreiteten sich die Arbeiten, bei schweren Eisversetzungen, Eisstopfungen usw. künstlichen Eisaufbruch zu erzielen, immer mehr. Es sei hier nur bemerkt, dafs die ersten Eisaufsprengungsversuche 1850 erfolgten und dann eine Entwicklung der Eisaufbruchsarten begann, die — zumal die Pulversprengungen theuer waren — in den Jahren 1866 bis 1878 auf staatlicherseits ergangene Anregung hin einige, aber nicht genügend brauchbare Entwürfe und Modelle zu Dampf-Eiszertrümmerungs- oder Eissägemaschinen und Eisbrechdampfern zeitigte. Am meisten und längsten bewährte sich von allen nach vorheriger Zurichtung der Eisdecke mit Parallelrinnen und Sprenglöchern der gewöhnliche Sprengkasten, später Sprengbüchse und vom Jahre 1878 ab die Einführung aus Holz gebauter und von Menschen bedienter einfacher Eisbrechschlitten, die zwar, namentlich in Zusammenwirkung mit Pulver, an sich zweckmäfsig, aber für gröfsere Ausführungen ungeeignet waren. Schlitten und Pulver wurden vom Jahre 1881 ab nach und nach durch Eisbrechdampfer verdrängt, deren Erfolge die dem Werke beigegebene Tafel 11 vergleichsweise für die Zeit von 1860 bis 1899 zur Anschauung bringt.

Während im Memelgebiet Eissprengungen zu seltenen Ausnahmen gehörten, war im Gebiete des Pregels das Interesse an der Aufeisung der in Frage kommenden Wasserfläche zwischen Königsberg und der Ostsee doch so bedeutend, dafs man auch hier nach vielfachen schweren Mühen mit den erwähnten, einfachen Aufeisungsarten im Jahre 1885 seitens der Kaufmannschaft einen Eisbrechdampfer beschaffte.

Aehnlich, unter örtlich gebotenen Abweichungen (statt Eisschlitten eventuell Eiskähne oder Eisewer usw.) ist man bezüglich des Danziger Hafens, der Oder, der Elbe und Weser, der Trave und des Flensburger Hafens verfahren. Für letzteren Hafen wurde im Jahre 1895 ein von J. Weedermann erbauter Eisschuh, der einem kräftig gebauten Dampfer vorgesetzt wird, erworben. Obwohl dieser Eisschuh sich auch andernorts für bestimmte Aufbruchsarbeiten bewährt hat, dürfte die Zukunft des Weedermannschen Patentes besonders in seiner Verwendung zum Aufbruche von Häfen liegen, für welche die Beschaffung eines eigenen Eisbrechdampfers zu kostspielig ist. Erwähnt wird noch, dafs am Rhein Eisaufbrucharbeiten, die dort üblicherweise von Militärcommandos ausgeführt werden, seltener nothwendig sind, und für den deutschen Rhein eine Veranlassung zur Beschaffung von Eisbrechdampfern noch nicht vorgelegen hat. Der Kieler Hafen, der seit Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Canals, für den bei Eiseintritt sofort zwei Eisbrechdampfer in Thätigkeit treten, eine bedeutende Verkehrszunahme erfahren hat, verdankt es diesem und den äufserst eifrigen Eisaufbruchsarbeiten in der unteren Elbe, dafs er jetzt nur noch im allerungünstigsten Falle für wenige Tage vom grofsen Seeverkehre abgeschnitten werden kann. Der Umstand, dafs somit der Seeverkehr den Weg von Westen durch den Kaiser Wilhelm-Canal nach der Ostsee offen finden wird, während die Fahrt um Skagen und durch den Sund durch Eis verlegt ist, wird den grofsen Werth des Canals für den Weltverkehr immer klarer hervortreten lassen.

Nachdem man durch die Thatkraft einzelner Beamten Erfolge erzielt und Vertrauen gewonnen, auch die fortschreitende Entwicklung der Dampfschiffahrt in Verbindung mit der Ausbildung des Eisenbahnverkehres und die wachsenden colonialen Beziehungen des deutschen Reiches die immer dringlichere Forderung stellten, anderseits aber auch immer reichlicher die Mittel boten, den Seeverkehr in der Regel das ganze Jahr hindurch fortzusetzen, erkannte man die Nothwendigkeit, die bisher angewandte Art der Eisaufbruchsarbeiten durch die bessere zu ersetzen und durchweg Eisbrechdampfer anzuschaffen, allgemein an und ist nunmehr eifrig dabei thätig, ihre Beschaffenheit und Betriebstüchtigkeit allen Erfordernissen anzupassen und sie auf eine allseitig befriedigende Leistungsfähigkeit zu bringen. Nur besonderen Fällen wird somit die Anwendung anderer Eisaufbruchsmittel vorbehalten bleiben.

Das II. Capitel des Werkes behandelt die **Beschaffung und Beschreibung der Eisbrechdampfer** sowie der zum Betriebe derselben hergestellten Nebenanlagen. Da die auf den Strömen des Deutschen Reiches verwandten Eisbrechdampfer je nach den örtlichen Verhältnissen, also nach Fahrtiefe, nach Art und Weise der Eisbildung und des Eisabganges, nach Fluth- und Ebbeverhältnissen, verschiedenen Ansprüchen zu genügen haben und demgemäfs gebaut sein müssen, auch ihre Beschaffung und ihr Betrieb vielfach von örtlichen bestimmenden Umständen abhängig sind, die Beschreibung der Arten derselben somit einen gröfseren Umfang in Anspruch nehmen würde, wie er für eine kurz zusammengefafste Besprechung nicht zur Verfügung steht, so sei hier nur darauf hingewiesen, dafs diesem Capitel seitens der Herrn Verfasser eine grofse Sorgfalt zur übersichtlichen Vorführung des vorhandenen Stoffes gewidmet ist. Die genaue Beschreibung der an Gröfse, Tiefgang und Form verschiedenen Eisbrechdampfer der Weichsel, des Pregels, der Oder, der Trave, der Elbe und der Weser ist erläutert durch tabellenartige Auskunft über allgemeine Anlage, Schrauben, Schiffskörper, Dampfmaschinen, Kessel und Beleuchtung usw., sowie durch zeichnerische Darstellung von 24 Eisbrechdampfern auf den beigegebenen 34 Tafeln unterstützt und somit für den Fachmann wie für den Laien vollkommen ausreichend, um sich über alles Wissenswerthe zu unterrichten. Die Namen der Herren Verfasser und ihre langjährige Berufsthätigkeit auf dem hier erörterten Gebiete, gewährleisten uns, dafs nur wirklich Erprobtes und Bewährtes als empfehlenswerth in den Vordergrund tritt.

Im III. Capitel werden endlich der **Betrieb, die Erfolge und die Kosten des Eisbrechens** behandelt. Hier ist das für die Gegenwart Wichtigste niedergelegt. Alles, was für die Ausführung der jetzt von Staats- und Gemeindebehörden vorbereiteten Eisbrecharbeiten zu geschehen hat, was von diesen Anstrengungen für den Verlauf des Eisganges zu erhoffen ist und welche Opfer an Zeit und Geld gebracht werden müssen, läfst sich aus den Darlegungen der jetzt üblichen Betriebsweise entnehmen. Kurz zusammengefafst verfolgen die Eisbrecharbeiten jetzt die nachbenannten Zwecke:

1. Sicherung der Deiche und des Landes bei vorkommenden Eisversetzungen und Eisstopfungen;
2. Sicherung der Stromcorrections- und Hafenwerke beim Eisaufbruch und Eisabgange;
3. Stromregulirung in dem Sinne, dafs erstrebt wird, den Eisabgang und die nachfolgende Strömung im Normalprofil des Stromes zu halten und im Stromstrich vertiefend auf die Fufssohle zu wirken;
4. Frühzeitige Eröffnung der Schiffahrt durch Beförderung eines schnellen und regelmäfsigen Eisabganges.

Für alle Betheiligte ist die Kenntnifs des Betriebes, der Ziele der Verwaltung und der Ausführungsbestimmungen in hohem Grade wissenswerth und wichtig. Im allgemeinen ist die Betriebsform selbstverständlich den örtlichen Verhältnissen angepafst, und alle Mafsnahmen für die schleunigste „Inbetriebstellung der Eisbrechflotte“ sind bis ins kleinste getroffen, sodafs nach Ertheilung des Befehles zum Beginn der Arbeiten ihre Ausführung unmittelbar folgt und jeder Dampfer oder Theile der ganzen Flotte sich sofort an die ihnen zugewiesene Stelle verfügen.

In höchst interessanter Weise sind das eigenartige Manövriren der Dampfer (Abb. 2 u. 3), das gemeinsame Arbeiten zur gegenseitigen Unterstützung (Abb. 1), die verschiedenartigen Bewegungen und zu überwindenden Hindernisse bei übermäfsigen Eisstärken oder Flächen oder bei mangelnder Fahrtiefe in lebenswarmer Farbe geschildert, sodafs für Laien wie für Sachverständige und auch solche, die in langer Erfahrungszeit diese Art der Arbeiten selbst ausgeführt haben, die treffende Darstellung gleich interessant sein wird. Es kann im Interesse eines allgemeinen Verständnisses im Publicum über Ziel und Zweck dieser Arbeiten und Ausgaben nur erwünscht sein, wenn die Hauptmomente der hier geschilderten schwierigen, wichtigen und verantwortungsvollen Arbeitsausführungen möglichst bekannt werden. Mit Rücksicht auf die vorbezeichneten, durch die Eisbrecharbeiten zu erreichenden Ziele hat man an der Weichsel wegen der nicht unerheblichen Kosten „Bestimmungen über die Ausführung von Eisbrech- und Eissprengarbeiten auf der Weichsel im Regierungsbezirk Marienwerder“ seit 1896 festgestellt, denen ein Plan über die Vertheilung der von den Deichverbänden im Regierungsbezirk Marienwerder aufzubringenden Beiträge zu den Eisbrechkosten beigegeben ist. Die von den einzelnen betheiligten Verbänden zu leistenden Meistbeiträge sind nach der Flächengröfse berechnet und zwar nach dem Einheitssatze von 25 Pfennig für ein Hektar. Die etwa entstehenden Mehrkosten übernimmt der Staat. Werden die Höchstbeiträge von den auf die Verbände entfallenden Kosten nicht erreicht, so erfolgt die Reduction nach dem Verhältnifs der Höchstbeiträge. — Erwähnt möge hier noch werden, dafs nach einer für die Weichsel gegebenen Nachweisung in den 25 Jahren 1860, 1870 und 1874 bis 1898 die Gesamtbeträge der jährlichen Eisbrechkosten, einschliefslich der Beschaffung aller Schiffe und der Herstellung aller erforderlichen Nebenanlagen, 2 926 987 Mark, wovon die Deichverbände 744 697 Mark beitrugen, erfordert haben; es entfällt hiernach für die letztere Zeit, in welcher allerdings bedeutende Anschaffungen und einmalige Ausgaben stattgefunden haben, auf das Jahr ein Betrag von 117 080 Mark, angenähert gerade nur der hundertste Theil desjenigen Schadens, welchen allein der verheerende Verlauf des einen Eisganges von 1888 an der Weichsel und Nogat verursacht hat.

Im weiteren Verfolg des Capitels sind Betrieb, Erfolge und Kosten des Eisbrechens noch besonders für den Pregel, den Danziger Hafen, die Oder, die Trave, die Elbe und Weser beschrieben und hierbei manche charakteristische Eigenthümlichkeit örtlicher, aber zu berücksichtigender Verhältnisse erwähnt und die schätzenswerthesten Angaben über Betriebsdauer, Betriebskosten und Unterhaltungsaufwendungen, sowie Aufbringung und Betheiligung an den Eisbrechkosten gebracht, soweit hierüber Aufzeichnungen zu erhalten gewesen sind:

auch Angaben über die verschiedensten Vertragsabschlüsse zwischen den Vorständen der Kaufmannschaften und Reedereigesellschaften behufs Ausführung der Eisbrecharbeiten haben Aufnahme gefunden. Im allgemeinen schwanken die Ausgaben je nach den Eisverhältnissen und Beschaffungserfordernissen ganz aufserordentlich, sodafs ein sicheres Urtheil über Kostenaufwendungen sich erst nach einer längeren Reihe von Betriebsjahren ermöglicht, zumal viele Eisbrecher — wie beispielsweise auf der Trave — die meiste Zeit des Jahres als Schleppdampfer benutzt werden, wodurch die Feststellung der Kosten ihrer Eisbrecherthätigkeit wesentlich erschwert wird.

Wenn in dem Schlufswort des uns vorliegenden Werkes ausgesprochen wird, dafs „das erste Unternehmen, ein Gesamtbild eines so umfassenden und sich so rastlos entwickelnden Betriebes zu geben, wohl immer mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat“, so können wir mit voller Aufrichtigkeit sagen, dafs das Gebotene kaum besser, als es geschehen, gebracht werden konnte, und dafs es sicher die gewünschte Anregung geben wird, anderwärts gemachte, aber bisher unbekannt gebliebene Erfahrungen auf diesem Gebiete ans Licht zu ziehen und an den von der Denkschrift erwähnten noch offenen Fragen — wie die Einrichtung leistungsfähiger, aber höchstens 1,0 m tiefgehender Eisbrecher — rüstig und eifrig weiterzuarbeiten.

Jedenfalls legt die Denkschrift ein beredtes Zeugnifs ab von der grofsen Thatkraft deutscher Behörden und Verbände und der unermüdlichen Pflichttreue, der Zucht und dem Berufseifer ihrer Beamten, im schweren, von der grofsen Menge wenig gekannten Kampfe für Volkswohlfahrt und Erhaltung des Erwerbslebens gegen übermächtige Naturkräfte innerhalb der Heimathsgrenzen. Nur dieser Thatkraft ist es zu danken, dafs sich der künstliche Eisaufbruch im Deutschen Reiche in so kurzer Zeit von den bescheidensten Anfängen zu der jetzigen, hohen Entwicklung aufgeschwungen hat, und mufs daher jede Anregung, wie die zur Abfassung der vorliegenden Denkschrift gegebene, als verdienstvoll bezeichnet werden. Den Verfassern aber der Denkschrift werden die betheiligten Kreise und die Fachwelt zu lebhaftem Danke für das Gebotene sich verbunden fühlen.

Breslau. E. May, Regierungs- und Baurath.

Die neue wasserwirthschaftliche Vorlage in Preufsen.

Die Ablehnung des Gesetzentwurfs über den Rhein-Elbe-Canal in der Sitzung des preufsischen Abgeordnetenhauses vom 19. August 1899 (s. Jahrg. 1899, S. 129 u. 411 d. Bl.) hat die Regierung zu einer erneuten, sehr eingehenden Prüfung der Frage veranlafst, welche Berechtigung den gegen die Vorlage erhobenen Bedenken innewohne, und wie diesen Rechnung getragen werden könne. Das Ergebnifs der Erwägungen liegt jetzt vor und ist dem Landtag soeben in Form eines neuen Gesetzentwurfs zugegangen, aus dem wir für heute nur den Inhalt des § 1 hervorheben, welcher lautet:

§ 1. Die Staatsregierung wird ermächtigt:

I. Zur Herstellung und Verbesserung von Wasserstrafsen und zwar: 1. eines den Rhein, die Weser und die Elbe verbindenden Schiffahrtscanals (Rhein—Elbe-Canals), bestehend aus a) einem Schiffahrtscanal vom Rhein in der Gegend von Laar bis zum Dortmund—Ems-Canal in der Gegend von Herne (Dortmund—Rhein-Canal), b) verschiedenen Ergänzungsbauten am Dortmund—Ems-Canal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern, c) einem Schiffahrtscanal vom Dortmund—Ems-Canal in der Gegend von Bevergern bis zur Elbe in der Gegend von Heinrichsberg unterhalb Magdeburg (Mittellandcanal) mit Zweigcanälen nach Osnabrück, Minden, Linden, Wülfel, Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg einschliefslich der Canalisirung der Weser von Minden bis Hameln, veranschlagt auf:

zu a)	45 298 000 *M*	
„ b)	4 067 000 „	
„ c)	211 419 700 „	
		260 784 700 *M*,
2. eines Grofsschiffahrtsweges Berlin — Stettin (Wasserstrafse Berlin—Hohensaathen)		41 500 000 „
Zu übertragen		302 284 700 *M*
Uebertrag		302 284 700 *M*
3. der Wasserstrafse zwischen Oder und Weichsel sowie der Schiffahrtsstrafse der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen		22 631 000 „
4. des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder—Spree-Canal		4 100 000 „
II. Zur Betheiligung des Staates an		
1. der Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder bis zu		40 989 000 „
2. der Verbesserung der Vorfluths- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel bis zu . .		9 670 000 „
3. dem Ausbau der Spree bis zu		9 336 000 „
zusammen also		389 010 700 *M*.

Wie hieraus ersichtlich, ergänzt die neue Vorlage den Entwurf des Rhein-Elbe-Canals sowohl hinsichtlich der Schaffung neuer und der Verbesserung bestehender Schiffahrtswege, als auch hinsichtlich mehrfacher zur Hebung der Landescultur geplanten wasserbaulichen Anlagen. Damit wird einer Reihe dringend geäufserter Wünsche entsprochen und der Beweis geführt, dafs die Regierung keineswegs gewillt ist, die Industrie vor der Landwirthschaft und den Westen vor dem Osten der Monarchie zu bevorzugen. Möge diese Thatsache versöhnend und beruhigend auf manche wirken, welche der früheren Vorlage mit Bedenken über weitgehende wirthschaftliche Verschiebungen gegenüberstanden. Nicht alle Wünsche haben berücksichtigt werden können, aber mit der Ausführung der jetzt geplanten Anlagen wird ein einheitliches deutsches Wasserstrafsennetz geschaffen, dem sich alle ferneren berechtigten Forderungen unschwer anschliefsen lassen.

In einer der nächsten Nummern werden wir die Vorlage unter Beigabe eines Uebersichtsplanes eingehend besprechen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Synagoge in Düsseldorf (vgl. S. 416 des vor. Jahrg. d. Bl.) sind 63 Arbeiten eingegangen, unter denen sich jedoch keine befindet, die den Programmbedingungen ganz entspricht. Das Preisgericht hat sich deshalb veranlafst gesehen, den Verfassern der sieben verhältnifsmäfsig besten Entwürfe die zur Preisvertheilung bestimmte Summe wie folgt zuzuerkennen. Es erhielten Beträge von 1200 Mark die Verfasser der Entwürfe „Romanisch“ Otto Kühlmann in Charlottenburg; „Kleeblatt in rothweifsem Wappenschild“ Ernst Brand in Trier; „Stern“ Joh. Wellmann in Berlin: „Gotteshaus“ Schreiber u. van den Arend in Köln. Ferner Beträge von 600 Mark die Verfasser der Entwürfe „Chanucka“ Höniger u. Sedelmeier in Berlin; „Kleebatt im Kreis“ Claus Kreuzberg in Neustadt a. d. Hardt und „Blaues Schaubild“ Chessex u. Chamorel-Garnier in Lausanne. Sämtliche Entwürfe sind im Lichthofe des Kunstgewerbemuseums in Düsseldorf vom 17. bis zum 31. d. M. öffentlich ausgestellt.

In einem engeren Wettbewerb um Bauentwürfe für eine evangelische Kirche in Dorstfeld mit 950 Sitzplätzen und 160 000 Mark Baukosten erhielten den ersten Preis die Architekten Cornehls u. Fritsche in Elberfeld, während der zweite Preis dem Architekten G. A. Fischer in Barmen zuerkannt wurde. Als Preisrichter wirkten mit: Geh. Regierungsrath Prof. Hehl in Charlottenburg, Professor Mohrmann in Hannover und Stadtbaurath Kullrich in Dortmund.

Der Verein der Wasserfreunde hat nachträglich den Entwurf des Architekten Willibald Kübler in Berlin, der s. Z. von den Preisrichtern zum Ankauf empfohlen worden war (vgl. S. 531 vor. Jahrg. d. Bl.), zur Bauausführung angekauft.

Auf das Preisausschreiben um Pläne für ein „Deutsches Vereinshaus“ in Mährisch Schönberg (s. S. 459 des vor. Jahrg. d. Bl.) sind 77 Arbeiten rechtzeitig eingelaufen. Das Preisgericht hat den I. Preis (1000 Kronen) dem Entwurfe mit dem Kennzeichen „Vierblattklee“ (Verfasser Architekt Georg Berger in Wien) zuerkannt, den II. Preis (600 Kronen) dem Entwurfe „Zweiheller-Marke“ (Verfasser Architekt Alfred Hübner in Reichenberg), den III. Preis (400 Kronen) dem Entwurfe „Prosit Neujahr“ (Verfasser die Architekten Oskar Neumann u. Arthur Baron in Wien). Sämtliche Preisarbeiten sind vom 15. bis 22. d. M. im Gymnasium in Mährisch Schönberg öffentlich ausgestellt.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Danzig wird von einem Ausschufs in Danzig unter allen deutschen Künstlern, Architekten und Bildhauern ausgeschrieben. Für die Ausführung des Denkmals, ausschliefsl. Fundamentirung und gärtnerische Anlagen, stehen 50 000 Mark zur Verfügung. Es sind zwei Preise, ein erster Preis von 1500 Mark und ein zweiter Preis von 1000 Mark, ausgesetzt. Die Entwürfe sind bis zum Dienstag, den 30. April 1901, einzusenden. Die Bedingungen für den Wettbewerb werden auf Ansuchen von dem Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses, Bürgermeister Trampe in Danzig, kostenlos zugesandt.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwurfsskizzen für ein Sparkassengebäude in Bozen wird mit Frist bis zum 15. April d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1800 Kr., 800 Kr. und 600 Kr. stehen zur Verfügung: aufserdem bleibt die Erwerbung hervorragender Arbeiten gegen eine Entschädigung von je 300 Kr. vorbehalten. Das Preisgericht wird gebildet aus: Oberingenieur v. Aufschnailer in

Bozen, Professor Delug in Wien, Baurath Greil in Innsbruck, Professor Hauberrisser in München sowie Architekt und städt. Oberingenieur Klingler in Innsbruck. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt die Verwaltung der Sparkasse, Dr. Adalbert v. Röggla in Bozen gegen Hinterlegung von 5 Kr., welche bei Einreichung einer Entwurfsskizze zurückerstattet werden.

Das Kunstgewerbe-Museum in Berlin hat im grofsen Lichthofe eine prächtige Ausstellung veranstaltet. In der linken Hälfte sind Prunkmöbel, Kleinarchitekturstücke, Teppiche usw. ausgestellt, die auf Allerhöchsten Befehl in Berlin für die Königlichen Schlösser gefertigt wurden und auf der Pariser Weltausstellung 1900 ausgestellt waren. Die im Regencestil entworfene Einrichtung eines für fürstliche Gäste bestimmten Schlafzimmers wurde in edlen Hölzern unter reicher Verwendung von Goldbronce ausgeführt. Auch bei den übrigen Stücken spielt die Bronce eine Hauptrolle. Die rechte Hälfte des Lichthofes zeigt die Neuerwerbungen des Kunstgewerbe-Museums, die hauptsächlich gelegentlich der Pariser Ausstellung beschafft wurden: sie bestehen in plastischen Kunstwerken, Holzarbeiten, Beleuchtungskörpern, Schmuckstücken, sowie in Metall- und Schmelzarbeiten und rühren in der Mehrzahl von französischen Künstlern her. Neben Glasgefäfsen von Gallé in Nancy, Tiffany u. Co. in New-York, Burgun, Schverer u. Co. in Meisenthal (Lothringen) sind Steinzeuge und Fayencen aus Paris und Boston vertreten. An Porcellanen wurden französische Kunstwerke und solche aus Kopenhagen erworben. Künstlerischer Buchschmuck und Bucheinband ist in verschiedenen Werken aus Deutschland, Frankreich, England, Holland und Dänemark vertreten. Hier sind aufserdem noch Möbel eines Musiksaales ausgestellt, die im Auftrage der Königlichen Staatsregierung für die neue Königliche Hochschule der Musik nach Entwürfen von Prof. Eckmann ausgeführt sind. Dabei fällt der von Bechstein ausgeführte und geschenkte Flügel mit Vergoldung und Einlagen besonders auf. Die Ausstellung ist bis Ende Februar geöffnet.

Ein neues Zeichendreieck. Ein für Eisenbahningenieure sehr brauchbares Zeichendreieck hat der Unterzeichnete zum Musterschutz angemeldet. Es hat die Form der Abb. 1 und ersetzt das Weichenlineal 1 : 9 und die Böschungsdreiecke 1 : 1½ und 1 : 1¼. Aufserdem

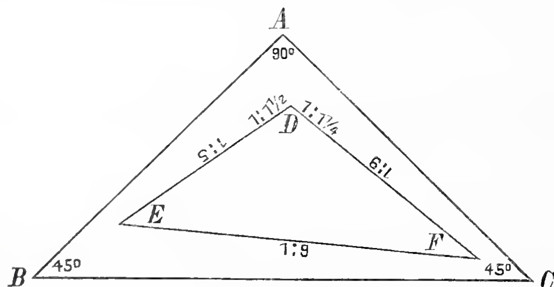


Abb. 1.

kann es als gewöhnliches Dreieck mit Winkeln von 45° benutzt werden. Dieser letztgenannte Umstand vor allem bietet den Vortheil, dafs das Dreieck beim Zeichnen garnicht aus der Hand gelegt zu werden braucht, und erspart daher das häufig vorkommende Suchen des Weichenlineals, da dieses beim Entwerfen von Bahnhofsplänen nicht fortwährend benutzt wird.

Die Neigungen 1 : 1½ der Kante DE, 1 : 1¼ der Kante DF und 1 : 9 der Kante EF beziehen sich auf die Grundlinie BC des Dreiecks. Ferner hat die Kante DF gegen die Kante AC ebenfalls die Neigung 1 : 9, sodafs das Dreieck zum Zeichnen der Weichenneigung auch mit der Kante AC an die Reifsschiene angelegt werden kann.

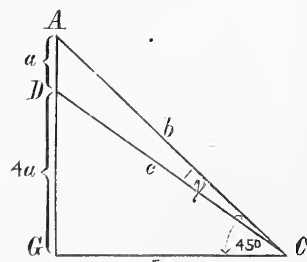


Abb. 2.

An Abb. 2 soll gezeigt werden, wenn $\operatorname{tg} ACG = 1$ und $\operatorname{tg} DCG = \frac{1}{5}$, dafs $\operatorname{tg} ACD = \frac{1}{9}$ ist. Mit den aus der Abbildung ersichtlichen Bezeichnungen ist

$$b^2 = 50\,a^2 \ (\triangle ACG) \text{ und } c^2 = 41\,a^2 \ (\triangle DCG).$$

Ferner ist $\operatorname{tg}\gamma = \frac{\sin\gamma}{\cos\gamma} = \frac{\sqrt{1-\cos^2\gamma}}{\cos\gamma}$ und nach dem erweiterten Satze des Pythagoras im Dreieck ADC:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc\cos\gamma, \text{ also}$$

$$\cos\gamma = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2\,bc}$$

oder mit Beachtung obiger Werthe für b^2 und c^2

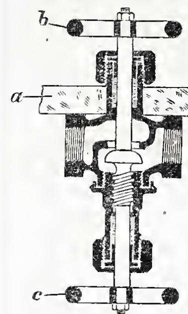
$$\cos\gamma = \frac{50\,a^2 + 41\,a^2 - a^2}{2\,a^2\sqrt{2050}} = \frac{90}{2\sqrt{2050}} = \frac{9}{\sqrt{82}}.$$

Wird dieser Werth in die dritte Gleichung eingesetzt, so folgt

$$\operatorname{tg}\gamma = \sqrt{1 - \frac{81}{82}} \cdot \frac{\sqrt{82}}{9}$$

$$= \frac{\sqrt{82 - 81}}{\sqrt{82}} \cdot \frac{\sqrt{82}}{9} = \frac{1}{9}.$$

In gleicher Weise läfst sich zeigen, dafs die Neigung ED gegen AB (Abb. 1) = 1 : 5 ist. Kofsmehl, Regierungs-Bauführer.



Ventil und Hahn mit verlängerter Spindel und einem zweiten Griff, um das Einstellen in zwei getrennten Räumen zu ermöglichen. D. R. G.-M. Nr. 128 754 (Kl. 47 vom 15. Januar 1900) Moosdorf u. Hochhäusler in Berlin. — Die Abbildung zeigt bei *a* die Wand eines Dampfkastenbades oder dgl., das Handrad *b* befindet sich im Dampfraum und ist dem Badenden zugänglich, während das Handrad *c* vom Badediener zum Einstellen des Dampfes von aufsen benutzt wird. Der Badende ist hierbei also vom Badediener unabhängig und kann sich bei zu grofser Hitze durch Schliefsen des Ventils selbst helfen.

Die Technische Hochschule in München wird im Winterhalbjahr 1900/1901 von 2476 Theilnehmern (gegen 2302 im Winter 1899/1900) besucht. Sie vertheilen sich auf die einzelnen Abtheilungen wie folgt:

	Studirende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abtheilung . . .	164	32	175	371 (448)
Bauingenieur-Abtheilung . .	474	8	4	486 (390)
Architekten-Abtheilung . . .	271	75	36	382 (361)
Maschineningenieur-Abtheilg.	937	49	34	1020 (904)
Chemische Abtheilung . . .	129	10	27	166 (156)
Landwirthschaftl. Abtheilung .	38	4	9	51 (43)
Zusammen	2013	178	285	2476
(Besuch im Winter 1899/1900	1840	167	295	2302)

Von den 2476 Theilnehmern stammen 1709 aus Bayern, 367 aus den übrigen deutschen Staaten und 400 aus dem Auslande: 102 aus Oesterreich-Ungarn, 142 aus Rufsland, 19 aus Rumänien, 10 aus Serbien, 20 aus Bulgarien, je 4 aus der Türkei und Aegypten und Griechenland, 9 aus Italien, 4 aus Frankreich, 51 aus der Schweiz, 6 aus Luxemburg, 3 aus Holland, 2 aus Grofsbritannien, 1 aus Dänemark, 15 aus Schweden und Norwegen, je 3 aus den Vereinigten Staaten von America und aus den südamericanischen Staaten, je 1 aus Mexico und Japan.

Von den 164 Studirenden der Allgemeinen Abtheilung sind 56 Lehramtscandidaten, 95 Zolldienstadspiranten und 13 Studirende unbestimmten Berufes; von den 32 Zuhörern derselben Abtheilung sind 30 Lehramtscandidaten; unter den 474 Studirenden der Bauingenieur-Abtheilung sind 341 Bauingenieure, 118 Vermessungsingenieure und 15 Culturingenieure; unter den 937 Studirenden der Maschineningenieur-Abtheilung sind 643 Maschineningenieure und 294 Elektroingenieure; — unter den 129 Studirenden der chemischen Abtheilung befinden sich 3 Candidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 285 Gasthörern sind 103 Studirende der Universität, 67 Studirende der thierärztlichen Hochschule, 15 Beamte, 9 Officiere, 47 Techniker (Ingenieure, Architekten), 3 Chemiker, 22 Lehrer und Lehramtscandidaten, 3 Landwirthe, 16 sonstige Personen.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft I bis III des Jahrganges 1901 die folgenden Mittheilungen:

Die Hohkönigsburg im Elsafs, mit Abbildungen auf Blatt 1 bis 6 im Atlas, vom Architekten Bodo Ebhardt in Grunewald-Berlin.

Das S. Martin-Spital in München, mit Abbildungen auf Blatt 7 bis 9 im Atlas, vom Professor Karl Hocheder in München.

Das neue Krankenhaus in Bielefeld, mit Abbildungen auf Blatt 10 im Atlas, vom Geheimen Baurath Böttger in Danzig.

Der Bau des Dortmund-Ems-Canals, mit Abbildungen auf Blatt 11 bis 15 im Atlas (Fortsetzung folgt).

Bauausführungen der italienischen Mittelmeerbahngesellschaft, mit Abbildungen auf Blatt 16 und 17 im Atlas, vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Cauer in Berlin.

Ueber Wasserkraftverhältnisse in Skandinavien und im Alpengebiet, mit Abbildungen auf Blatt 18 im Atlas, vom Professor Holz in Aachen (Schlufs aus Jahrgang 1900).

Verzeichnifs der im preufsischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten (December 1900).

Verzeichnifs der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die neue wasserwirthschaftliche Vorlage.

Vom Regierungs- und Baurath **Sympher** in Berlin.

Schon oft ist heftiger Streit über die Frage entbrannt, ob es im Eisenbahnzeitalter noch zweckmäfsig sei, künstliche Wasserstrafsen zu bauen. Als im Frühjahr 1886 die Entscheidung zu gunsten des Dortmund-Ems-Canals fiel, und als der Landtag noch aus eigenem Antriebe diesen Canal mit dem ausdrücklichen Zusatze bewilligte, dafs er ein Glied einer den Rhein mit der Ems, Weser und Elbe verbindenden Schiffahrtsstrafse bilden solle, da konnte man glauben, dafs die grundsätzliche Frage nach der Berechtigung künstlicher Wasserwege und insbesondere des Rhein-Elbe-Canals entschieden sei. Dem ist jedoch nicht so, wie die Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses aus den Jahren 1894 und 1899, sowie die gleichzeitigen Schriften für und wider die Canäle gezeigt haben. Wir stehen in diesem Punkte noch ziemlich auf dem alten Fleck, und selbst die überraschende Entwicklung, welche die deutsche Binnenschiffahrt in den letzten 25 Jahren genommen hat, vermag nur allmählich davon zu überzeugen, dafs die Jahrtausende alte Binnenschiffahrt, wenn mit geeigneten, der Neuzeit angepafsten Mitteln betrieben, auch noch heute am passenden Orte werthvolle Dienste für alle Zweige des Erwerbslebens zu leisten vermag.

Trotz aller Schwierigkeiten hat die preufsische Regierung das Ziel, Preufsens und Deutschlands Wasserstrafsen zu einem gemeinsamen Netze zu vereinigen und dadurch zu einem der wichtigsten Hülfsmittel unserer wirthschaftlichen Entwicklung auszugestalten, nicht aus dem Auge verloren; sie hat aber trotzdem nach der am 19. August 1899 erfolgten Ablehnung des Rhein-Elbe-Canals die von gegnerischer Seite erhobenen Bedenken einer nochmaligen gründlichen Prüfung unterzogen.

Das Ergebnifs dieser Erwägungen liegt jetzt vor und ist dem Landtag soeben in Form eines neuen Gesetzentwurfs zugegangen.

Die Regierung ist durch die weitere wirthschaftliche Entwicklung in der Ansicht bestärkt worden, dafs Eisenbahnen und Wasserstrafsen zusammenwirken müssen, um dem stetig wachsenden Güterverkehr in ausreichender und billiger Weise zu genügen. Eine Ermäfsigung der Frachtkosten im Binnenverkehr ist dringend geboten, um den wirthschaftlichen Aufschwung zu fördern und die Stellung Deutschlands im Wettbewerb mit dem Auslande zu kräftigen. Diese Anschauung ist nicht durch die dagegen erhobenen und vollkommen gewürdigten financiellen Bedenken erschüttert worden, zumal die in den letzten Jahren stattgehabte Entwicklung des Verkehrswesens an wichtigen Beispielen gezeigt hat, dafs die Schaffung neuer Wasserstrafsen nur vorübergehend einen mäfsigen Rückgang der Eisenbahneinnahmen, im übrigen aber einen bedeutenden Aufschwung des gesamten wirthschaftlichen Lebens zur Folge gehabt hat.

Wenn die Regierung daher hinsichtlich der grundsätzlichen Frage, ob es noch zeitgemäfs sei, neue Canäle und insbesondere den Rhein-Elbe-Canal zu bauen, ihren früheren Standpunkt beibehalten hat, so ist sie doch, wie die neue Vorlage zeigt, denjenigen Wünschen entgegengekommen, welche auch für den Osten der Monarchie neue Wasserstrafsen verlangten, oder welche die wasserwirthschaftliche Fürsorge des Staates nicht allein auf die Verkehrswege beschränkt, sondern auch auf gröfsere und dringliche Aufgaben der Landescultur ausgedehnt wissen möchten. Das Eingehen auf diese Wünsche, soweit sie berechtigt erscheinen, war um so eher möglich, als in den zuständigen Ministerien für fast alle in Frage kommenden Pläne bereits seit längerer Zeit Vorarbeiten eingeleitet oder Erhebungen angestellt waren. Es lag allerdings in der bisherigen Absicht, mit dem Ausbau des Wasserstrafsennetzes in schiffahrtlicher und landesculturellerer Beziehung allmählich und schrittweise vorzugehen und von Fall zu Fall die Genehmigung des Landtages einzuholen. Das Zusammenfassen der nunmehr mit möglichster Beschleunigung fertiggestellten Entwürfe zu einer grofsen wasserwirthschaftlichen Vorlage wird indes den Beweis liefern, dafs es der Regierung fern liegt und stets fern gelegen hat, den Westen vor dem Osten, die Industrie vor der Landwirthschaft zu bevorzugen. Die frühere Canalvorlage bedeutete nur den Anfang einer gröfseren wasserbaulichen Thätigkeit, der auch bei damaliger Annahme allmählich die dringendsten Ergänzungen gefolgt sein würden.

Wenn nunmehr eine grofse Zahl von Wünschen vereinigt wird, so könnten die financiellen Bedenken in erhöhtem Mafse auftreten. Diesen wird aber schon durch den zwingenden Umstand begegnet, dafs aus verschiedenen, noch näher zu erörternden Gründen nicht daran zu denken ist, alle Pläne in vollem Umfange zu gleicher Zeit zur Ausführung zu bringen. Die neue wasserwirthschaftliche Vorlage kennzeichnet sich daher als ein Bauprogramm für die nächsten fünfzehn Jahre, und dementsprechend dürften sich auch die Bedenken vermindern, welche sich in financieller Beziehung an die einmalige Ausgabe einer hohen Baukostensumme knüpfen können.

Ziel der Vorlage ist die Schaffung eines zusammenhängenden, auch in den Hauptabmessungen der Bauwerke und künstlichen Canalstrecken möglichst einheitlichen Wasserstrafsennetzes, welches alle norddeutschen Ströme mit einander verbindet. Zweck des Gesamtplanes ist die Ermäfsigung der Frachtkosten, namentlich für grobe Massengüter, Unterstützung der Eisenbahnen in der Bewältigung des gewaltig steigenden Verkehrs, Förderung der Landescultur und Vervollständigung der strategischen Machtmittel des Staates.

Der Umfang der neuen wasserwirthschaftlichen Vorlage ist im allgemeinen schon bekannt geworden. Die einzelnen Anlagen mögen zunächst kurz aufgezählt und später jede für sich eingehender erörtert werden.

Es werden gefordert:

I. Zur Herstellung und Verbesserung von Wasserstrafsen (vgl. umstehende Karte Abb. 1) und zwar:

1. eines den Rhein, die Weser und die Elbe verbindenden Schiffahrtscanals (Rhein-Elbe-Canals), bestehend aus
   a) einem Schiffahrtscanal vom Rhein in der Gegend von Laar bis zum Dortmund-Ems-Canal in der Gegend von Herne (Dortmund-Rhein-Canal),
   b) verschiedenen Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Canal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern,
   c) einem Schiffahrtscanal vom Dortmund-Ems-Canal in der Gegend von Bevergern bis zur Elbe in der Gegend von Heinrichsberg unterhalb Magdeburg (Mittellandcanal) mit Zweigcanälen nach Osnabrück, Minden, Linden, Wülfel, Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg einschliefslich der Canalisirung der Weser von Minden bis Hameln,

   veranschlagt auf:
   zu a) . . . . 45 298 000 *M*
   „ b) . . . . 4 067 000 „
   „ c) . . . . 211 419 700 „
   260 784 700 *M*,
2. eines Grofsschiffahrtsweges Berlin — Stettin (Wasserstrafse Berlin — Hohensaathen) . . . 41 500 000 „
3. der Wasserstrafse zwischen Oder und Weichsel sowie der Schiffahrtsstrafse der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen . . . . 22 631 000 „
4. des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder-Spree-Canal . . . . 4 100 000 „

II. Zur Betheiligung des Staates an

1. der Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder bis zu . . . . 40 989 000 „
2. der Verbesserung der Vorfluth- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel bis zu 9 670 000 „
3. dem Ausbau der Spree bis zu . . . . . . 9 336 000 „

zusammen also 389 010 700 *M*.

Die für die Verbesserung des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder-Spree-Canal angesetzte Summe ist nur deshalb so niedrig, weil sie, wie hier vorweg kurz bemerkt werden mag, nur für einige gröfsere Versuche bestimmt ist, deren Ergebnisse die Unterlagen für weitere Entschliefsungen bilden sollen.

Es war auch beabsichtigt, den masurischen Canal in die neue Vorlage einzubeziehen. Die Anlieger des Pregel- und Deimethales, welche wegen der mit dem Canal verbundenen gröfseren Wasserzuführung für ihre ohnehin an hohem Grundwasser und Ueberschwemmungen leidenden Wiesen fürchteten, haben indes lebhaften Einspruch erhoben und trotz weitgehender Sicherungsvorkehrungen nicht zurückgezogen. Der Entwurf mufste daher bis zum Ausgleich der hervorgetretenen Gegensätze zurückgestellt werden. Es ist das um so bedauerlicher, als diese Wasserstrafse bei sehr geringer financieller Ertragfähigkeit in der Hauptsache ein zum Wohl der betheiligten Provinz zu unternehmendes Culturwerk ist, bei welchem sich die Interessen der Landesmelioration, der Forstwirthschaft, der Industrie und des Handels in glücklichster Uebereinstimmung befanden.

Angeregt ist ferner in dringlicher Weise die Canalisirung der Lippe. Die Regierung beabsichtigt indes zur Zeit nicht, diese weitere Bauausführung zu unternehmen, da vorläufig die Schaffung einer Verbindung mit dem Rhein, und zwar in der am meisten gebotenen Richtung, für genügend erachtet wird. Die Regierung ist aber nach wie vor bereit, einer aus communalen Verbänden zusammengesetzten Genossenschaft bei entsprechender Wahrung der allgemeinen

staatlichen Interessen die Genehmigung zu privater Ausführung zu ertheilen.

Die nachstehende Karte der Wasserstrafsen Deutschlands zeigt, wie das herzustellende Wasserstrafsennetz Preufsen und Deutschland vom äufsersten Westen bis zum fernsten Osten durchzieht und fast sämtliche schiffbaren Flüsse und Canäle mit einander in Verbindung setzt. Kein anderes Land wird sich demnächst eines so gleichmäfsig über weite Gebiete vertheilten Wasserstrafsennetzes erfreuen, welches nicht nur der Industrie und dem Handel, sondern auch der Landwirthschaft billige und leistungsfähige Verkehrswege zur Verfügung stellt und daneben dringenden Bedürfnissen der Landescultur in gründlicher Weise Rechnung tragen will.

Um indes vollen Nutzen zu gewähren, genügt es nicht, lediglich die Verbindung zwischen den bisher getrennten Wasserstrafsen herzustellen, sondern es müssen wenigstens die hauptsächlicheren Flüsse und Canäle so ausgebildet werden, dafs sie einem hinreichend grofsen Fahrzeuge ungehindert Durchgang gewähren. Das vollkommenste würde sein, wenn für sämtliche Wasserstrafsen Deutschlands Normalabmessungen erreicht werden könnten, die selbst den Anforderungen des verkehrsreichen Westens genügen. Davon mufste indes Abstand genommen werden, weil das Bedürfnifs des Ostens die grofse 600 Tonnen-Schiffe des Dortmund-Ems-Canals nicht erfordert, und einige neuere Anlagen östlich von Berlin, wie der Oder-Spree-Canal, die Canalisirung der oberen Oder und die Regulirung der Netze, entsprechend den Schiffahrtsverhältnissen der anschliefsenden natürlichen Wasserstrafsen, in kleineren Abmessungen zur Ausführung gebracht sind. Nach dem vorliegenden Gesetzentwurf werden die westlich der Elbe beabsichtigten Anlagen und der Berlin-Stettiner Canal für 600 Tonnen-Schiffe in den Abmessungen des Dortmund-Ems-Canals, die östlich der Oder vorgesehenen Hauptwasserstrafsen dagegen für 400 Tonnen-Schiffe mit den Mafsen des Oder-Spree-Canals zur Ausführung gelangen.

Uebersichtskarte der Wasserstrafsen Preufsens und der angrenzenden Länder.

---.-- Reichsgrenze.
Wasserstrafsen für Schiffe von 400 und mehr t Tragfähigkeit.
Wasserstrafsen für Schiffe unter 400 t.
Wasserstrafsen von geringer Schiffbarkeit.
Vorwiegend im Interesse der Schiffahrt. { Neue Canäle. / Verbesserung bestehender Wasserstrafsen.
Vorwiegend im Interesse der Landescultur. { Verbesserung schiffbarer Wasserstrafsen. / Verbesserung nichtschiffbarer Wasserläufe.
Für die Vergröfserung der Niedrigwassertiefe in Aussicht genommene Oderstrecke. Haffstrecken.

Abb. 1.

Die Landesbeschaffenheit ist dem geplanten Ausbau des preufsischen Wasserstrafsennetzes in hervorragendem Mafse günstig.

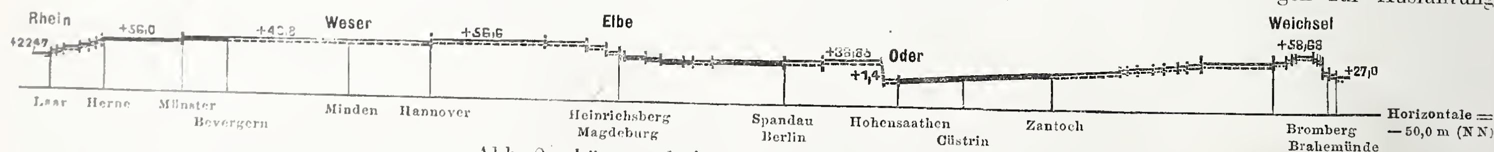


Abb. 2. Längenschnitt vom Rhein bis zur Weichsel.

Die norddeutsche Tiefebene bietet alle Vorbedingungen für die Anlegung einer sehr leistungsfähigen und verhältnifsmäfsig billigen Schiffahrtsverbindung vom Rhein bis zur Weichsel. Niedrige Wasserscheiden trennen die zahlreichen, meist von Süden nach Norden fliefsenden Ströme, deren Wasserführung eine ausreichende Canalspeisung durchaus sicherstellt. Im Osten der Monarchie sind diese günstigen Umstände bereits seit langer Zeit infolge einer weitsichtigen Verkehrspolitik derart ausgenutzt, dafs eine durchgehende Wasserstrafse von der Elbe zur Weichsel geschaffen wurde, wobei der Finow-, der Friedrich Wilhelm- und der Oder-Spree-Canal die Verbindung zwischen dem Elbe- und Odergebiet, der Bromberger Canal diejenige zwischen der Oder und Weichsel, beziehungsweise deren Nebenflüssen Netze und Brahe herstellten. Das Bindeglied zwischen Rhein, Ems, Weser und Elbe ist dagegen noch nicht geschaffen. Nur ein Theilstück gelangte in der südlichen Strecke des Dortmund-Ems-Canals von Herne bis Bevergern auf Grund des Gesetzes vom 9. Juli 1886 zur Ausführung.

Nach dem Ausbau der noch fehlenden Verbindungsstrecken werden alle grofsen norddeutschen Ströme mit einander verbunden und die Möglichkeit geboten sein, dafs Fahrzeuge auf dem Wasserwege fast alle Staaten und Provinzen des nördlichen Deutschlands erreichen.

Die Binnenschiffahrt Deutschlands hat sich infolge der Verbesserung des Fahrwassers der grofsen Ströme und der Herstellung leistungsfähiger künstlicher Wasserstrafsen seit einer Reihe von Jahren in hohem Mafse entwickelt, sowohl hinsichtlich ihres Umfanges und der Schnelligkeit, Sicherheit und Billigkeit des Betriebes, als auch hinsichtlich der Gröfse und Beschaffenheit der Fahrzeuge.

Es dürfte nicht unzweckmäfsig sein, einige Zahlen anzuführen, welche das Wachsthum und die Bedeutung der deutschen Binnenschiffahrt in fast überraschender Weise anzeigen; schon durch einen derartigen kurzen Ueberblick wird sich die Anschauung befestigen, dafs thatsächlich ein sehr lebensfähiger Theil unserer Verkehrseinrichtungen in Frage kommt, welcher der sorgsamsten Förderung werth ist. Die von der Binnenschiffahrt in Deutschland bewirkte Güterbeförderung hat sich von 1875 bis 1898, also in 23 Jahren, von 2,9 auf 10,7 Milliarden Tonnenkilometer gehoben, während gleichzeitig

der Eisenbahngüterverkehr von 10,9 auf 32,6 Milliarden gestiegen ist. Dabei blieb die Länge der wirklich als Verkehrswege anzusehenden Wasserstrafsen während des ganzen Zeitraumes mit 10 000 km fast dieselbe, während die Länge der deutschen Eisenbahnen von 26 500 auf 47 700 km wuchs. Der kilometrische Verkehr, der zutreffendste Mafsstab für die Verkehrsdichtigkeit, stieg demnach bei den Wasserstrafsen von 290 000 auf 1 070 000 t, bei den Eisenbahnen von 410 000 auf 680 000 t: die anfangs erheblich schwächere Güterbewegung auf den Wasserwegen hat diejenige auf den Eisenbahnen daher verhältnifsmäfsig überflügelt. Dies drückt sich auch darin aus, dafs der Antheil der ersteren an dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands von 21 auf 25 v. H. gestiegen, diejenige der Eisenbahnen aber trotz der starken Längenvermehrung von 79 auf 75 v. H. hinabgegangen ist. Der bedeutendste kilometrische Güterverkehr, der irgendwo, sei es auf einer Eisenbahn oder einer Wasserstrafse Europas, stattfindet, vollzieht sich am Unterrhein und betrug zwischen Köln und Emmerich im Jahre 1898 rund 12 000 000 t. Die Binnenschiffahrt hat sich also, allerdings begünstigt durch bedeutende Verbesserung und Abgabenfreiheit der Ströme, nicht nur neben der neuzeitlichen Eisenbahn erhalten, sondern zunehmend an Boden gewonnen. Wie bedeutend sie zur Zeit ist, geht wohl am besten aus der Thatsache hervor, dafs sie im Jahre 1898 eine fast genau so grofse Leistung im Güterverkehr aufwies wie die sämtlichen deutschen Eisenbahnen im Jahre 1875. Dabei hat aber die Entwicklung der Eisenbahnen in keiner Weise gelitten, wie die oben mitgetheilten Zahlen und in vielleicht noch höherem Mafse der Umstand beweisen, dafs in keinem grofsen Lande Europas die Eisenbahnen eine solche Verkehrszunahme zeigen wie gerade das auch im Wasserstrafsenwesen am weitesten fortgeschrittene Deutschland. Diese Thatsache befestigt die Ueberzeugung, dafs, wenn Eisenbahnen und Wasserstrafsen zusammen wirken, die günstigsten Grundbedingungen für eine gedeihliche Entwicklung der gesamten Verkehrsinteressen gegeben sind.

Bemerkenswerth ist dabei, dafs nicht nur die abgabenfreien Flüsse, sondern auch die mit Abgaben belegten Canäle an dem Verkehrsaufschwunge theilgenommen haben. Es zeigt sich immer deutlicher, dafs in angemessenen Grenzen gehaltene Abgaben die Entwicklung nicht hemmen, wenn nur die Canäle gröfseren Schiffen zugänglich und am richtigen Orte angelegt sind. Dagegen veröden Wasserstrafsen, die nur für Fahrzeuge kleiner Abmessungen geeignet sind und der Verbindung mit verkehrsreichen Erzeugungs- oder Bedarfsorten entbehren, auch wenn sie völlig abgabenfrei gelassen werden. Dementsprechend haben sich alle neueren Canalanlagen Deutschlands günstig entwickelt. Bei der Schleuse in Kostheim am canalisirten Main verkehrten 1886, im Jahre vor der Betriebseröffnung, etwa 200 000 t, im Jahre 1899 2 250 000 t, einschliefslich Flofsholz. Die entsprechenden Zahlen für den alten Friedrich Wilhelm- und den ihn ersetzenden Oder-Spree-Canal waren 1890: 240 000 t; 1899: 1 800 000 t: der Verkehr im Kaiser Wilhelm-Canal hat sich von 1 750 000 Reg.-t im Jahre 1896 auf 4 200 000 Reg.-t im Jahre 1900 gehoben. Selbst der Dortmund-Ems-Canal, der erst mit der Eröffnung des Mittellandcanals seinen vollen Werth erlangen wird, zeigte im Jahre 1900 bereits einen Gesamtverkehr von fast 500 000 t gegen 200 000 t im Vorjahre. Der Elb-Trave-Canal wies im ersten halben Betriebsjahre einen Durchgang von reichlich 100 000 t auf. Derartige Ergebnisse berechtigen in der That zu ferneren Hoffnungen für die deutsche Binnenschiffahrt.

Es ist uns leider nicht möglich, unsere Betrachtungen an dieser Stelle auf eine eingehende Erörterung der wirthschaftlichen und strategischen Bedeutung der neuen Wasserstrafsenvorlage auszudehnen; noch weniger können diese Verhältnisse bei den Einzelentwürfen behandelt werden. Wir müssen uns deshalb auf einen Gesamtüberblick beschränken, um Raum für eine etwas ausgedehntere Besprechung des technischen Theils der verschiedenen Baupläne zu gewinnen.

Eine Verminderung der Frachtkosten ist vornehmlich im Binnenverkehr des eigenen Landes erwünscht. Deutschland, welches unter den industriellen Staaten bereits einen sehr hohen Rang einnimmt, leidet unter dem Uebelstande, dafs seine Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Verbrauchsstätten weit von einander entfernt sind. Namentlich betrifft dies den Verbrauch von Kohle und die Erzeugung von Eisen.

Da für Kohle und Eisen das ganze Land Verbraucher ist und beide Massengüter mehr als 50 v. H. aller in Deutschland zum Versand gebrachten Waren ausmachen, so erhellt hieraus das grofse allgemeine Interesse an billigen Frachtkosten für Kohle und Eisen. Es ist kaum nöthig, bei der allgemeinen Verbreitung dieser beiden wichtigsten Erzeugnisse des Berg- und Hüttenwesens besondere Industriezweige als hauptsächlich betheiligt herauszugreifen: nicht zum wenigsten sind die mit der Landwirthschaft verbundenen Gewerbe, als Brennereien, Brauereien, Zuckerfabriken, Ziegeleien usw., auf billigen Brennstoff sowie billige Maschinen und Eisenwaren angewiesen. Der gewöhnliche Hausverbrauch und die täglichen Bedürfnisse machen jeden einzelnen zu einem an mäfsigen Kohlen- und Eisenpreisen betheiligten Abnehmer. Der Nutzen der geringeren Frachtkosten kommt also sowohl den Erzeugern wie den Verbrauchern zu gute.

Die gleiche Ungunst weiter Entfernungen benachtheiligt den Versand landwirthschaftlicher Erzeugnisse der ackerbautreibenden Provinzen nach den gewerblich hochentwickelten und stark bevölkerten Industriegebieten. Letztere werden daher mit Getreide und Kartoffeln aus fremden Ländern versorgt, während der Ueberschufs deutschen Korns im Auslande einen Absatz suchen mufs. Auch der überwiegende Theil der Landwirthschaft hat daher ein Interesse an billigen Frachtsätzen, welches seinen sprechenden Ausdruck in dem Verlangen nach Staffeltarifen fand.

Niedrige Frachtkosten sind in weiterer wohlthätiger Wechselwirkung die Veranlassung zu einer bedeutenden Hebung gewerblicher und landwirthschaftlicher Thätigkeit. Billige Kohlen und Rohstoffe fördern die Industrie und Landwirthschaft, billige Dungstoffe die letztere. Die erfolgreiche Bekämpfung fremder Waren auf deutschem Markte und der erleichterte Wettbewerb mit denselben im Auslande werden die Arbeits- und Absatzgelegenheit für alle Erwerbszweige vermehren.

Wenn die hohen Frachtkosten bisher dazu zwangen, die Fabriken möglichst in der Nähe der Kohlengruben auf engem Raume zusammenzupressen, so werden billige neue Verkehrswege die Möglichkeit bieten, die Industrie über das Land zu verbreiten, zu decentralisiren und damit eine Mehrung jener socialen Mifsstände zu verhüten, welche die Folge allzu grofser Menschenansammlungen in reinen Industriegebieten sind. Endlich würden die ermäfsigten Frachtkosten Veranlassung zur Erweckung ganz neuer Betriebe werden, die sich hauptsächlich mit der Gewinnung bisher werthloser Bodenerzeugnisse befassen.

Ersparung an baren Auslagen, Vermehrung der landwirthschaftlichen und gewerblichen Erzeugung, Beschränkung ausländischer Waren beim eigenen Verbrauch und Verminderung socialer Uebelstände sind die Einzelvortheile, aus denen sich der Nutzen der Frachtkostenverminderung zusammensetzt.

Im allgemeinen mufs daher jedes Mittel, welches geeignet ist, die grofsen Entfernungen im eigenen Lande wirthschaftlich zu vermindern, als ein Fortschritt und als eine Stärkung gegen den unvermeidlichen Wettbewerb des Auslandes begrüfst werden. Ein Land, welches wie Deutschland in der glücklichen Lage ist, den überwiegenden Theil seines Bedarfs aus eigenen Rohstoffen herzustellen, steht zweifellos in sich am selbständigsten und günstigsten da, wenn es im Inlande mit möglichst vielen und möglichst billigen Verkehrswegen ausgestattet ist, wenn seine einzelnen Theile sich also wirthschaftlich möglichst nahe gerückt sind. Dann wird auch im eigenen Lande stets Gelegenheit zur Beschäftigung und Ernährung zahlreicher Bewohner geboten sein.

Da die Eisenbahnen aus verschiedenen Gründen ihre Tarife nicht immer und überall in dem erwünschten Umfange herabzusetzen vermochten, und da die durch Regulirung verbesserten Wasserstrafsen infolge der Vergröfserung der Schiffe und Einführung des Dampfbetriebes niedrigere Frachtsätze als die Eisenbahn gewähren konnten, so hat sich die Aufmerksamkeit der Verkehrsinteressenten erneut den Wasserstrafsen zugewandt. Erstrebt wird durch den Ausbau der Wasserstrafsen neben der Verbilligung des Verkehrs eine Entlastung der Eisenbahnen, namentlich von groben Massengütern und in solchen Gegenden, in denen die Bewältigung der sich stetig steigernden Güterbewegung mit grofsen Schwierigkeiten, Gefahren und Kosten verbunden ist. Hier ist es in erster Linie das rheinisch-westfälische Industriegebiet mit seinen gewaltigen Verkehrsmengen, welches neben den Eisenbahnen eines grofsen Wasserweges zur Uebernahme eines Theils der Massengüter bedarf. Die nothwendige Entlastung würde aber nicht in vollem Umfang geboten werden, wenn allein der Dortmund-Rhein-Canal gebaut würde, der nur im Industriegebiet selbst und im Verkehr mit dem Rhein Frachtgut übernehmen könnte, sondern nur dann, wenn die Eisenbahnen auch von einem Theil der Massengüter befreit werden, die nach Hannover, Bremen, Peine, Magdeburg, Berlin usw. bestimmt sind. Mögen auch die vom Industriegebiet nach Osten führenden Bahnlinien zur Uebernahme gröfserer Verkehrsmengen befähigt sein, so kann doch in ersterem die Entlastung in vollem Umfange nur dann eintreten, wenn auch der nach Osten gerichtete Mittellandcanal gebaut wird. Geschieht dies nicht, so werden z. B. die von Oberhausen nach Hannover bestimmten Güter nicht etwa bis Herne den Dortmund-Rhein-Canal und von da erst die Eisenbahn benutzen, sondern sie werden den ganzen Weg von Oberhausen nach Hannover auf der Eisenbahn zurücklegen. Deshalb bedingt die Entlastung der Eisenbahnen des Ruhrgebiets nicht nur die Anlegung des Dortmund-Rhein-Canals, sondern auch dessen weitere Fortführung nach Osten.

Indes nicht nur auf dem Gebiete des Verkehrswesens liegen die Gründe für die neue erweiterte Vorlage. Auch der Landescultur

sollen die geplanten Wasserbauten in grofsem Umfange dienen, und es ist als ein ganz besonderer, über den Rahmen des jetzigen Anlasses weit hinausgehender Vorzug anzuerkennen, dafs hier deutlich zum Ausdruck gebracht wird, wie der Wasserbau nicht allein dazu berufen ist, der Schiffahrt zu dienen, sondern die gesamte Wasserwirthschaft des Landes gemäfs den gesteigerten Bedürfnissen der Landwirthschaft, der Industrie, des Verkehrs und der Gesundheitspflege zu regeln.

Von der Landwirthschaft werden mit steigender Cultur die Schäden, welche ungünstige Wasserstände der Flüsse den anliegenden Ländereien zufügen, immer härter empfunden. Verschärft wurde dieser unerfreuliche Zustand in manchen Flufsniederungen durch ungünstige meteorologische Verhältnisse, indem starke sommerliche Niederschläge die Flüsse vielfach gerade dann ausufern liefsen, wenn dies für das Wachsthum der Pflanzen oder die Einbringung der Ernte von vernichtendem Einflufs war. Die in den oberen Stromgebieten, weniger an den Wasserläufen selbst als in deren Ueberschwemmungs- und Niederschlagsgebiete, im Laufe einer langen Reihe von Jahren vorgenommenen Veränderungen haben ebenfalls schädigend eingewirkt. Die Regierung hat nicht verkannt, dafs die betheiligten Grundeigenthümer nicht immer in der Lage sind, die wünschenswerthe Besserung ganz oder überwiegend aus eigenen Mitteln herbeizuführen. Sie glaubt namentlich dort verpflichtet zu sein, eine umfassende Einwirkung des Staates eintreten zu lassen, wo die auszuführenden Verbesserungen nothwendig sind, um ganze Landstriche vor der Gefahr der Versumpfung und des dauernden wirthschaftlichen Rückganges zu schützen, und wo zugleich die Kosten so beträchtlich sind, dafs ihre Aufbringung über die Kräfte der Anlieger wie der betheiligten Communalverbände hinausgeht.

Diese Umstände treffen insbesondere zu für die an der unteren Oder, an der unteren Havel und an der Spree geplanten Bauausführungen, welche in den vorliegenden Gesetzentwurf aufgenommen sind.

Ein fernerer, sehr wichtiger Umstand wurde schon während der früheren Canalverhandlungen berührt und trägt nicht wenig zur Unterstützung der erweiterten Vorlage bei: die strategische Bedeutung der Wasserstrafsen. Nach den sachverständigen Ausführungen in der Gesetzesbegründung wachsen mit der Zunahme der Massenheere und mit der stetigen Steigerung ihrer Bedürfnisse auch die Anforderungen, die an die Verkehrswege herantreten. Die Landstrafsen und Eisenbahnen sind nach den Kriegserfahrungen nicht überall und immer imstande, den unmittelbar vom Feldheer an sie herantretenden Anforderungen zu genügen. Noch weniger vermögen sie, gleichzeitig den öffentlichen Verkehr zu bewältigen, der erforderlich ist, um:

1) fortlaufend im Lande alles aufzubringen, was zur Erhaltung der Schlagfertigkeit der heutigen Heeresmassen nöthig ist;
2) die Lebensbedürfnisse der Bevölkerung an die Bedarfspunkte zu bringen;
3) die Volkswirthschaft (Handel, Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft) während des Krieges vor Verfall zu bewahren.

Zur Erfüllung dieser vielseitigen Aufgaben ist es daher von gröfster Bedeutung sowohl für die Kriegsführung, wie für die Erhaltung der Volkswirthschaft während eines Krieges, dafs neben den Landstrafsen und Eisenbahnen Wasserwege zur Verfügung stehen, welche die anderen Verkehrswege, im besonderen die Eisenbahnen, entlasten und ergänzen können.

Den Wasserstrafsen fällt, ihrer Eigenart entsprechend, vorzugsweise die Beförderung von Massengütern zu, deren Eintreffen am Zielpunkte nicht an kurz begrenzte Fristen gebunden ist. Dahin gehören: Verpflegungsmittel, Munition, Waffen und Kriegsbedürfnisse aller Art, besonders bei ihrer Einlieferung in Magazine und Depots, aus denen sie später in der Regel mit der Eisenbahn oder durch Colonnen auf Landstrafsen an die Bedarfspunkte vorgeführt werden.

Die Schiffsgefäfse mit ihrem grofsen Fassungsraum dienen ferner als schwimmende, bewegliche Magazine, die je nach der Kriegslage verschoben werden können. Diese Ausnutzung der Wasserstrafsen kann für die Kriegführung von gröfster Bedeutung werden.

Ganz besonders eignen sich die Wasserwege zur Beförderung von Kranken und Verwundeten oder auch zur Errichtung schwimmender, beweglicher Kriegslazarethe in Schiffsgefäfsen, die zu Lazarethschiffen eingerichtet sind.

Hinsichtlich der weiteren Ausführungen, welche namentlich die Verwerthung der Schiffahrtswege, insbesondere der grofsen, durch den Rhein-Elbe-Canal und den Ausbau der östlichen Wasserstrafsen zu schaffenden West-Ostlinie als Operationsbasis und als Zubringer zu den ebenfalls als solche dienenden Strömen Rhein und Weichsel erörtern, mufs auf die amtliche Begründung des Gesetzentwurfs oder auf eine soeben erschienene Schrift*) verwiesen werden, die auch in ausführlicherer Weise, als hier möglich, alle in Betracht kommenden technischen und wirthschaftlichen Verhältnisse erörtert.

Fafst man die Zwecke der neuen wasserwirthschaftlichen Vorlage nochmals kurz zusammen, so bestehen sie neben der Förderung der Landescultur, der Hebung der strategischen Machtmittel und der Entlastung der Eisenbahnen hauptsächlich in der Verminderung der Frachtkosten durch Vervollkommnung des deutschen Wasserstrafsennetzes, und zwar in einer Weise, dafs gerade die inländischen Erzeugnisse und Erwerbsverhältnisse in erster Linie Förderung erfahren sollen. Fast alle bisher vorhandenen natürlichen und künstlichen Wasserstrafsen führen dem Meere zu; sie treten dort in Berührung mit dem Seeverkehr und verbinden uns in meist günstiger, theils und zeitweise aber auch in nachtheiliger Weise mit dem Weltmarkte. In gewissen Gegensatz hierzu treten bewufstermafsen der Rhein-Elbe-Canal und die meisten der übrigen geplanten Wasserstrafsen. Sie durchqueren, wie die Uebersichtskarte zeigt, Norddeutschland hauptsächlich von West nach Ost in mehrfachen Verzweigungen, sie verbinden hauptsächlich grofse, im Binnenlande gelegene Erzeugungs- und Verbrauchsstätten und sind nur an ziemlich tief im Binnenlande belegenen Kreuzungspunkten mit dem Meere verbunden. Nur in Stettin und Bremen wird die unmittelbare Berührung mit der Seeschiffahrt und dem Auslande verbessert; hier sprechen aber gewichtige Gründe dafür, gerade diese beiden Verbindungen mit dem Meere günstiger zu gestalten.

Wenden wir uns nun den Einzelentwürfen zu.

(Schlufs folgt.)

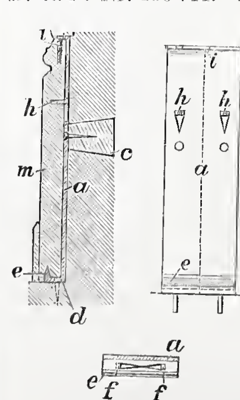
*) Die neue wasserwirthschaftliche Vorlage. Auf Grund amtlicher Unterlagen bearbeitet von Sympher, Regierungs- und Baurath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Nebst 3 Karten. Berlin 1901. Verlag von E. S. Mittler u. Sohn. Preis 1,50 Mark.

Vermischtes.

Zum zweihundertjährigen Krönungstage des Königreichs Preufsen und zum Geburtstage des Kaisers veranstaltete die Technische Hochschule in Charlottenburg am 18. d. M. im grofsen überreich beleuchteten Lichthofe eine würdige Feier. Den Mittelpunkt des Festschmuckes bildete die von Lorbeer umgebene, hoch über dem Rednerpult aufragende Kaiserbüste. Die Feier eröffnete und schlofs ein Männergesang, der in dem bis in die obersten Galerieen voll besetzten Lichthofe prächtig klang. Der Rector Geheimer Regierungsrath Professor Fritz Wolff hielt die Festrede, in der vor allem die Bedeutung der Hohenzollern für die Entwicklung Berlins zu einer Weltstadt in wirthschaftlicher, technischer und künstlerischer Beziehung hervorgehoben wurde und bei der die unter den preufsischen Königen hergestellten Verkehrs- und Handelswege, Eisenbahnen und Wasserstrafsen in Preufsen und besonders in der Provinz Brandenburg Berücksichtigung fanden.

Zu dem Wettbewerbe um Entwürfe für ein Volksbankgebäude in Mainz (vgl. S. 520 d. Bl., Jahrg. 1900) waren rechtzeitig 144 Pläne eingegangen. Den ersten Preis (2500 Mark) erhielt der Entwurf „Prosit Neujahr“ des Architekten F. Berger in Stettin, den zweiten (1500 Mark) der Entwurf „E. R.“ des Architekten Robert Bischoff in Karlsruhe und den dritten Preis (1000 Mark) Professor Ratzel in Karlsruhe für seinen Entwurf „Fidel Meenzer Barock“. Angekauft wurden der Entwurf „Zünftig“ des Regierungs-Baumeisters Ostendorf in Düsseldorf und „Vademecum“ des Regierungs-Bauführers Wendt in Gemeinschaft mit den Architekten Richard Drach, beide in Berlin. Sämtliche Pläne sind vom 21. bis 27. d. Mts. in Mainz, Neubrunnenstrafse Nr. 2, öffentlich ausgestellt.

Vorrichtung zum Befestigen von Holzbekleidungen an Wänden. D. R.-P. Nr. 106 744. Karl Baer in Eltville a. Rh. — An der Wand werden in Dübeln c oder bei Fachwerk in den Hölzern desselben bis zum Fufsboden reichende Bandeisen a befestigt, deren obere und untere Enden bei i bezw. d rechtwinklig umgebogen sind. Das Ende der unteren Umbiegung d, welche mittels Krampen am Fufsboden befestigt sein kann, ist nochmals rechtwinklig umgebogen und zu einer zugespitzten Zunge e ausgebildet, die in eine entsprechend geformte Nuth der Holzbekleidung eingreift, während die Befestigung der letzteren an dem oberen Flansch i mittels Schrauben l bewerkstelligt wird. Aufserdem sind spitze Zacken h aus dem Bandeisen ausgestanzt und abgebogen, die in Einschnitte auf der Rückseite der Holzbekleidung eingreifen, um eine seitliche Verschiebung derselben zu verhindern.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 7. Berlin, 26. Januar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Einführung einer Streikklausel in Vertragsbedingungen.

Berlin, den 14. Januar 1901.

Die von verschiedenen Vereinigungen des Baugewerbes ausgehenden Bestrebungen auf Einführung einer Streikklausel in die allgemeinen vertraglichen Bedingungen für Bauten und für Lieferungen haben mir Veranlassung gegeben, eine Stellungnahme der Centralbehörden des Reichs und Preufsens zu den erhobenen Forderungen herbeizuführen.

Nach dem Ergebnisse der Berathungen habe ich dem Vorstande der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten den in einem Abdrucke beigefügten Bescheid vom 8. December v. J. zugehen lassen. Es ist danach die Aufnahme der Streikklausel in die Vertragsbedingungen abgelehnt, den Antragstellern aber eine wohlwollende Berücksichtigung der Verhältnisse im Falle unverschuldeter Arbeitskämpfe zugesichert.

Ich ersuche, bei den Bauausführungen des dortigen Geschäftsbereichs dem Bescheide entsprechend zu verfahren und etwaige Anträge auf Verlängerung der vertraglich festgesetzten Fristen oder auf Niederschlagung von Vertragsstrafen nach Mafsgabe der Vorschriften der unterm 13. März 1891 — III. 599 — mitgetheilten Runderlasse vom 7. Mai 1880 — II. 5818 — und 29. December 1881 — IIa. 16030 — sowie für den Bereich der Wasserbauverwaltung nach den Bestimmungen in Abschnitt XVI, Abs. 4 bis 9 der allgemeinen Verfügung Nr. 3 vom 1. Februar 1897 rechtzeitig einzureichen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Coblenz und Münster, sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten und die Ministerial-Bau-Commission hier. — III b. 12496 III. V/I D. 18598.

Berlin, den 8. December 1900.

In meinem Erlasse vom 8. März d. J. habe ich dem Vorstande die Bedenken mitgetheilt, welche bei staatlichen Bauten der Aufnahme einer Vertragsabrede entgegenstehen, nach der im Falle eines Ausstandes der Arbeitnehmer oder einer Sperre der Arbeitgeber sich ohne weiteres die Vollendungsfrist um die Dauer der Behinderung oder Unterbrechung verlängert. Die Bedenken sind grundsätzlicher Natur und vermindern sich auch nicht, wenn der Eingabe des Vorstandes vom 27. Juni d. J. entsprechend der Arbeitsstörung nur unter der Voraussetzung ein Einflufs auf die Vertragserfüllung zugestanden werden sollte, dafs die Generalversammlung des Verbandes die Bausperre beschlossen oder der Vorstand des Verbandes den Ausstand der Arbeitnehmer, sei es öffentlich, sei es in einem besonderen Schreiben, an den Bauherrn bekannt gegeben hat.

Nachdem ich mich auf die erneuten mündlichen und schriftlichen Vorstellungen hin mit den betheiligten übrigen Centralbehörden in Verbindung gesetzt habe, mufs ich es unter Bezugnahme auf meine früheren ablehnenden Bescheide vom 8. März und 27. April d. J. wiederholt für nicht mit den staatlichen Interessen vereinbar erklären, allgemein die beantragte Streikklausel in die Vertragsbedingungen einzufügen, mir vielmehr von Fall zu Fall die Entscheidung vorbehalten, in wie weit der Ausstand oder die Sperre gerechtfertigten Grund bietet, den Unternehmer aus seinen Vertragspflichten zu entlassen, ihm eine Verlängerung der Fristen zuzugestehen oder die erwirkte Vertragsstrafe nachzulassen.

Den mir unterstellten Behörden werde ich von vorstehendem Kenntnifs geben und gleichzeitig anordnen, dafs den durch unverschuldete Arbeitskämpfe hervorgerufenen besonderen Verhältnissen bei Beurtheilung der vertraglichen Verpflichtungen des Unternehmers in gleich wohlwollender Weise ausreichend Rechnung getragen wird, wie dies seither geschehen ist und in den Vorstellungen des Vorstandes auch anerkannt wird.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An den Vorstand der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten in Berlin. — IIIb. 12496/II. Ang. V/I D. 15453/I. Ang.

Bekanntmachung.

Nachdem von Seiner Königlichen Hoheit dem Grofsherzog von Hessen unterm 26. September v. J. eine neue Verordnung, die allgemeinen Staatsprüfungen für das Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufach betreffend, erlassen worden ist, die sich im allgemeinen den Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Königlichen preufsischen Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 anschliefst, bringe ich zur öffentlichen Kenntnifs, dafs an der mit der Grofsherzoglichen hessischen Regierung getroffenen, unter dem 29. October 1898 in Nr. 44 des Centralblattes der Bauverwaltung veröffentlichten Vereinbarung wegen gegenseitiger staatlicher Gleichstellung und Anerkennung der vor einem der beiderseitigen Prüfungsämter bestandenen Vorprüfung und ersten Hauptprüfung im gesamten Baufache nichts geändert ist.

Nach bestandener erster Hauptprüfung haben sich diejenigen Baubeflissenen, welche in Preufsen zum Regierungs-Bauführer ernannt zu werden wünschen, an die im § 26 der preufsischen Prüfungsvorschriften vom 1. Juli 1900 bezeichneten Behörden, und diejenigen, welche in Hessen zum Regierungs-Bauführer ernannt zu werden wünschen, an das Grofsherzogliche hessische Ministerium der Finanzen zu wenden. In beiden Fällen sind dem Gesuche beizufügen:

1. Der Lebenslauf, in dem auch über die Militärverhältnisse Auskunft zu geben ist. (Gesuch und Lebenslauf sind in deutscher Sprache abzufassen und eigenhändig zu schreiben.)
2. Die Zeugnisse über die praktische Vorbildung (§§ 5 u. 14) der Vorschriften vom 1. Juli 1900 und der Verordnung vom 26. September 1900) und die dabei geführten Geschäftsverzeichnisse.
3. Die Zeugnisse über die Ablegung der Vorprüfung und der ersten Hauptprüfung.

Berlin, den 9. Januar 1901.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
III. 18369. Im Auftrage
I/IV. B. 13219. Schultz.

Ordens-Verleihungen am Krönungs- und Ordensfeste.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlafs der Feier des zweihundertjährigen Gedenktages der Erhebung Preufsens zum Königreich aus besonderem Allerhöchsten Vertrauen zum Mitgliede des Herrenhauses auf Lebenszeit zu berufen: den Geheimen Regierungsrath Riedler, Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlafs des Krönungs- und Ordensfestes nachstehenden Beamten Ordensauszeichnungen zu verleihen. Es haben erhalten:

den Rothen Adler-Orden I. Klasse mit Eichenlaub: der Wirkliche Geheime Rath und Ministerial-Director im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Schultz;

den Stern zum Rothen Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: der Wirkliche Geheime Ober-Regierungsrath Wehrmann, Ministerial-Director im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Rothen Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: die Geheimen Ober-Regierungsräthe und vortragenden Räthe im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. jur. Christ und Francke, der Geheime Ober-Postrath und vortragende Rath im Reichs-Postamt Hake, der Oberbaudirector und vortragende Rath im Ministerium der öffent-

lichen Arbeiten Hinckeldeyn, der Geheime Oberbaurath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten Reimann, der Präsident der Eisenbahn-Direction in Magdeburg, Taeger, und der Geheime Ober-Baurath Dr. phil. Zimmermann, vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Rothen Adler-Orden II. Klasse: der Geheime Regierungsrath Ende, Professor und Präsident der Akademie der Künste;

den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und der Königlichen Krone: der Geheime Oberbaurath und vortragende Rath im Ministerium der geistlichen usw. Angelegenheiten Spitta;

den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife: der Ober-Baurath van den Bergh bei der Eisenbahn-Direction in Elberfeld, der Geheime Baurath und vortragende Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten v. Dömming, der Oberbaurath Frankenfeld bei der Eisenbahn-Direction in St. Johann-Sarbrücken, der Regierungs- und Baurath Görz, Weichselstrom-Baudirector in Danzig, der Oberbaurath Knebel bei der Eisenbahn-Direction in Münster, der Oberbaurath Koch bei der Eisenbahn-Direction in Danzig, der Wirkliche Admiralitätsrath und vortragende Rath im Reichs-Marineamt Krafft, der Regierungs- und Geheime Baurath im Ministerium der geistlichen usw. Angelegenheiten Dr. Meydenbauer, der Geheime Ober-Regierungsrath Offenberg, vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Oberbaurath Pilger bei der Eisenbahn-Direction in Kattowitz, der Geheime Regierungsrath und Director im Kaiserlichen Patentamt Robolski, der Oberbaurath Schneider bei der Eisenbahn-Direction in Mainz und der Geheime Regierungsrath und Director der Reichsdruckerei Wendt in Berlin;

den Rothen Adler-Orden III. Klasse: der Grofsherzogliche hessische Geheime Ober-Baurath und vortragende Rath im preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wetz;

den Rothen Adler-Orden IV. Klasse: der Baurath und Landesbauinspector Beckering in Düsseldorf, der Regierungs- und Baurath von den Bercken, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 2 in Berlin, der Regierungs- und Baurath Berthold, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 3 in Hagen i. W., der Regierungs- und Baurath Borchers in Hildesheim, der Geheime Marine-Baurath und Schiffbau-Director vom Reichs-Marineamt Brinkmann, der Baurath und Kreis-Bauinspector Büttner in Königsberg i. Pr., der Director der Baugewerkschule v. Czihak in Düsseldorf, der Regierungs- und Baurath Fahl, Meliorations-Bauinspector in Danzig, der Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Frese, der Intendantur- und Baurath bei der Intendantur des VII. Armee-Corps Gabe in Münster, der Regierungs- und Baurath Gantzer, Mitglied der Eisenbahn-Direction in Berlin, der Regierungs- und Baurath Grafsmann in Berlin, der Baudirector beim Gouvernement in Dar-es-Salaam Gurlitt, der Regierungs- und Baurath Haas, Mitglied der Eisenbahn-Direction in St. Johann-Saarbrücken, der Baurath und Kreis-Bauinspector Hauptner in Posen, der Regierungsrath und Hülfsarbeiter im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Heintzmann, der Eisenbahn-Director Ingenohl, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspection in Wiesbaden, der Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Jürgens, der Regierungs- und Baurath Kärger, Mitglied der Eisenbahndirection in Altona, der Eisenbahndirector Keller, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspection in Aachen, der Geheime Regierungsrath Kisker, vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurath Kosbab in Aachen, der Stadt-Baurath Krause in Berlin, der Eisenbahn-Betriebsdirector Kuntzen in Strafsburg i. E., der Regierungs- und Baurath Hans Lehmann, Vorstand des technischen Eisenbahnbureaus im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Bergrath Lengemann, Professor an der Technischen Hochschule in Aachen, der Regierungs- und Baurath Lieckfeldt in Düsseldorf, der Baurath und Wasserbauinspector Lieran in Berlin, der Eisenbahndirector Mackensen, Mitglied der Eisenbahndirection in Magdeburg, der Eisenbahndirector Maercker, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspection in Cassel, der Regierungs- und Baurath Merseburger, Mitglied der Eisenbahndirection in Posen, der Eisenbahndirector Arthur Müller, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection in Wittenberg, der Regierungs- und Baurath Muttray, Weserstrom-Baudirector in Hannover, der Geheime Baurath Petri, vortragender Rath im Reichs-Eisenbahnamt, der Baurath und Eisenbahn-Maschineninspector Plafs in Mülhausen i. E., der Regierungs- und Baurath Rasch bei der Kaiserlichen Botschaft in Paris, der Regierungs- und Baurath Reiche in Liegnitz, der Regierungs- und Baurath Rimrott, Mitglied der Eisenbahndirection in Frankfurt a. M., die Bauräthe und Kreis-Bauinspectoren Ritter in Mülhausen i. E. und Röttscher in Mühlhausen i. Th., der Regierungsrath Roth, Mitglied der Generaldirection der Eisenbahnen in Elsafs-Lothringen in Strafsburg i. E., der Baurath und Wasserbauinspector Rudolph in Kulm i. W.-Pr., der Regierungs- und Baurath Rüdell, ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter bei den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurath Sartig, Mitglied der Eisenbahndirection in Breslau, der Intendantur- und Baurath Schmedding bei der Intendantur des VII. Armeecorps in Münster, der Regierungs- und Baurath Scholkmann, ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter bei den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurath Schunck, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 3 in Trier, der Baurath und Kreis-Bauinspector Siebert in Königsberg i. Pr., der Baurath und Wasserbauinspector Stettner in Mülhausen i. E., der Regierungs- und Baurath Stölting, Mitglied der Eisenbahndirection in Halle a. d. S., der Hof-Kammer- und Baurath Temor, der Regierungs- und Baurath Thewalt, Mitglied der Eisenbahndirection in St. Johann-Saarbrücken, der Regierungs- und Baurath Thomsen, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 2 in Hannover, der Regierungs- und Baurath Urban, Mitglied der Eisenbahndirection in Breslau, der Eisenbahndirector Vofsköhler, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspection in Bromberg, der Regierungs- und Baurath Weber in Berlin, der Geheime Regierungsrath und Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Weingarten, der Regierungs- und Baurath Werner, Mitglied der Eisenbahndirection in Münster i. W., der Regierungs- und Baurath Wolff, Hülfsarbeiter im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Baurath und Landes-Bauinspector Wolff in Fulda;

den Königlichen Kronen-Orden I. Klasse: der Wirkliche Geheime Rath Fleck, Unter-Staatssecretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Stern zum Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: der Geheime Regierungsrath und Professor Dr. Slaby in Berlin;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: der Geheime Ober-Regierungsrath Just, vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: der Eisenbahn-Betriebsdirector de Bary in Colmar, der Hof-Baurath Bohne in Potsdam, der Intendantur- und Baurath Brook bei der Intendantur des XI. Armeecorps in Cassel, der Geheime Baurath Jaeckel in Stolp, der Geheime Marine-Baurath und Maschinenbau-Director Nott vom Reichs-Marineamt, der Geheime Baurath und Land-Bauinspector Dr. Steinbrecht in Marienburg i. W.-Pr., der Geheime Marine-Baurath und Maschinenbau-Director von der Inspection des Torpedowesens Veith, der Geheime Marine-Baurath und Schiffbau-Director Wiesinger von der Werft in Danzig;

den Königlichen Haus-Orden von Hohenzollern: das Kreuz der Ritter: der Geheime Hof-Baurath und Hof-Architekt Ihne in Berlin.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspector Friedeberg in Berlin und dem Oberingenieur Baurath Fischer-Dick in Berlin den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ehren-Comthurkreuzes des Grofsherzoglichen oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirection in Altona Jungnickel, des Commandeurkreuzes II. Klasse des Herzoglichen braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen dem Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirection in Magdeburg Taeger, des Kaiserlichen russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse dem Geheimen Baurath Rohrmann, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Bromberg, und des Ritterkreuzes des Kaiserlichen österreichischen Franz Josef-Ordens dem Stadtbaumeister Matzdorff in Berlin, sowie ferner infolge der von der Stadtverordneten-Versammlung in Mülheim a. d. Ruhr getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaumeister Karl Linnemann daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt Mülheim a. d. Ruhr für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Dem Regierungs-Baumeister Otto Northe in Barmen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Baurath z. D. Bartels, früher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Betriebs-Amts in Hagen, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Garnison-Bauinspectoren Lehnow in Coblenz I und Rathke in Danzig II den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe IV. Klasse zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen Professor für mechanische Technologie an der Technischen

Hochschule in Hannover Ernst Karl Eduard Müller zum ordentlichen Professor für mechanische Technologie in der Mechanischen Abtheilung der Technischen Hochschule in Dresden und zum Director des Mechanisch-technologischen Instituts daselbst zu ernennen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat die für die Zeit vom 1. März 1901 bis dahin 1902 erfolgte Wahl des Geheimen Hofraths Professor Mehrtens zum Rector der Technischen Hochschule in Dresden die erforderliche Bestätigung erhalten.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Land- und Amtsgerichtsgebäude in Brieg.

Das justizfiscalische Gelände, auf dem das neue Land- und Amtsgerichtsgebäude in Brieg erbaut wird, lehnt sich an seiner Ostseite unmittelbar an das Grundstück des Gerichtsgefängnisses an, wird nach Süden von dem in den städtischen Promenadenanlagen liegenden Schwanenteiche begrenzt, während es nach Westen nur durch einen schmalen, in städtischem Besitz befindlichen Grundstücksstreifen von der Bahnhofstrafse getrennt wird. Die Hauptfront liegt nach der bedeutsamsten der umgebenden Strafsen, der Lindenstrafse. Hieraus ergab sich die für die Grundrifsanordnung gewählte Entwicklung nach der Tiefe des Grundstücks und die Verlegung des Schwerpunktes der architektonischen Ausbildung auf die Front nach der Lindenstrafse (Abb. 1).



Abb. 1. Hauptfront an der Lindenstrafse. Holzst. v. O. Ebel.

Die Raumvertheilung im einzelnen ist aus den beigegebenen Grundrifszeichnungen ersichtlich. Das Erdgeschofs (Abb. 3) enthält den gröfseren Theil der Geschäftsräume für das mit vier Richtern besetzte Amtsgericht. Nur der Vormundschafts- und Subhastationsrichter mufste mit seiner Gerichtsschreiberei in das erste Stockwerk verlegt werden (Abb. 2). Im übrigen befindet sich im Erdgeschofs noch die Gerichtskasse, ein Zimmer für den Untersuchungsrichter und gleich am Eingang die Pförtnerstube. Im ersten Stockwerk und in dem südlichen Theile des zweiten Stockwerks liegen die Geschäftsräume des Landgerichts (Präsident, ein Director, sechs Richter), während der übrige, nach der Lindenstrafse belegene Theil des obersten Geschosses von der Staatsanwaltschaft eingenommen wird. Der durch eine Brandmauer getheilte Dachboden dient theilweise zur Unterbringung zurückgesetzter Acten.

Das Sockelgeschofs enthält aufser den für die Centralheizungs- und Lüftungsanlage bereitgestellten Räumen im vorderen Theil die mit der Pförtnerstube im Erdgeschofs durch eine besondere Treppe verbundene Dienstwohnung für den Hauswart und in dem hinteren Querflügel am Wallgraben eine solche für den Heizer.

Die im hinteren Querflügel in jedem Stockwerke angeordneten Aborte sind für die Beamten bestimmt, für das Publicum ist ein besonderes Abortgebäude auf dem Hofe errichtet.

Die neben dem Hauptgiebel etwas zurückliegende Thurmtreppe ist unmittelbar von der Strafse aus zu erreichen und dient für das Publicum als Zugang zu dem Schwurgerichtssaal. Die Vorführung der Gefangenen erfolgt von dem am Wallgraben liegenden Gefängnifshofe aus durch einen besonderen im hinteren Querflügel befindlichen Zugang zunächst nach dem Kellergeschofs und von hier aus über die neben dem Hauptflur angeordnete Vorführungstreppe unmittelbar in die Angeklagtenschranke im Schwurgerichtssaal (zugleich Strafkammersaal). Eine Verbindungsthür zwischen der Vorführungstreppe und dem anstofsenden Flur im Erdgeschofs ermöglicht die Vorführung der Angeklagten in den Schöffensaal und in das Zimmer des Untersuchungsrichters. Neben diesem Treppenhause sind, von den einzelnen Podesten aus zugänglich, vier über einander liegende Detentionszellen eingebaut.

Einige Schwierigkeiten verursachte die Gründung des Gebäudes. Die Stelle des justizfiscalischen Grundstücks nahm ehemals, zu Zeiten als Brieg noch Festung war, die Bastion Mark ein. Der die Südgrenze bildende Schwanenteich ist noch ein Rest des ehemaligen tieferen und nach beiden Seiten das Grundstück schräg anschneidenden Wallgrabens. In einer Tiefe von 6 bis 9 m unter der Erdoberfläche befindet sich eine Schliefsandschicht, die schon von altersher den mit Bau und Unterhaltung der Festungswerke Betrauten viel zu schaffen gemacht hat. „In der Mitte des 17. Jahrhunderts — so meldet die Lucaesche Chronik — wurde der Wallgraben tiefer und breiter gemacht und die alten Werke erhöht, alles aber mit schlechtem Erfolge, weil im nächsten Jahre gewöhnlich wieder einstürzte, was im Jahre vorher war gebaut worden. Der Piasten-Herzog Georg III. und der Feldmarschall Graf Hatzfeldt, welcher auf kaiserlichen Befehl die Festungswerke besichtigte, erzeigten sich darüber sehr unzufrieden. Der Ingenieur entschuldigte sich mit dem sandigen Boden. Seinem Nachfolger erging es nicht besser, bis im Jahre 1669 ein Hauptmann Marienberger mehr Erfolg hatte. Dieser mischte die sandige Erde mit frischer und unterschlug sie mit frischen Weidenreisern, welche einwurzelten und Erde und Wall befestigten."

Während die aufgefüllte Schuttschicht in dem vorderen Theil des Grundstücks nur eine wechselnde Tiefe von 1 bis 3 m hatte und sich die darauf folgenden Lagen von Kies, Sand und Thon bei Ver-

breiterung der Fundamentsohle als ausreichend tragfähig erwiesen, reichten die aufgefüllten Schuttschichten nach dem Wallgraben zu immer tiefer, bis in die Nähe des Schliefsandes herab, sodafs sich hier während der Bauausführung die Nothwendigkeit ergab, mit 13 Senkbrunnen bis auf den tragfähigen Sand herunter zu gehen. Ebenso mufste die südwestliche Ecke des Vorbaues an der Ecke der alten Bahnhofstrafse und Lindenstrafse durch einen Senkbrunnen gesichert werden. Die Fundamente sind aus guten hart gebrannten Ziegeln in verlängertem Cementmörtel gemauert und haben unter allen Umfassungswänden und beim hinteren Querflügel ohne Ausnahme eine durchgehende dreifache Bandeiseneinlage erhalten.

Die Decken der Geschäftszimmer werden durch flache, an den Enden muldenförmig gemauerte Kappen zwischen eisernen Trägern gebildet. Die Flure sind mit Tonnengewölben überspannt. Die den geraden Spiegel der Schwurgerichtssaaldecke umrahmende, von Stichkappen unterbrochene Voute wird in Rabitzbauweise hergestellt. Das hohe, mit blauglasirten Freiwaldauer Biberschwänzen eingedeckte Dach wird von einem hölzernen Dachstuhl getragen.

Die in Formen der Frührenaissance gehaltene Aufsenarchitektur, von der das Schaubild (Abb. 1) eine Darstellung giebt, ist im allgemeinen einfach gehalten und entfaltet nur nach der Lindenstrafse zu eine etwas reichere Formengebung. Sämtliche Architekturglieder und die Quaderungen des Sockels und der Vorhalle bestehen aus hellgelbem Warthauer Sandstein, die übrigen Wandflächen erhalten einen glatten Putz. An der Hoffront sind Thür- und Fenstereinfassungen zum Theil durch Verblendziegel hergestellt.

Mit Ausnahme der Eingangsflure und Aborte werden sämtliche Innenräume mit Linoleumfufsboden versehen. Für den Schwurgerichtssaal ist Luftheizung, für alle übrigen Räume Warmwasserheizung vorgesehen, mit welcher im Schöffen- und Civilkammersaal, sowie in den Hauptflurräumen eine Ansaugung frischer Luft verbunden ist. Die Abzugscanäle für verbrauchte Luft werden über Dach geführt. Die Dienstwohnungen sind mit Kachelöfen ausgestattet.

Die Geschofshöhen betragen von Fufsboden zu Fufsboden gemessen für das Kellergeschofs 2,80 m, für das Erdgeschofs und erste Stockwerk 4,80 m, für das zweite Stockwerk 4,30 m. Der Schwurgerichtssaal erreicht durch Eingreifen in das darüber liegende Geschofs eine Höhe von 6,10 m. Die darüber befindlichen Geschäftszimmer haben eine Höhe von 4 m.

Die Baukosten ausschliefslich der inneren Einrichtung und der Nebenanlagen sind zu 389 000 Mark veranschlagt. Darunter befinden sich die Kosten für tiefere und für künstliche Fundirung mit 41 000 Mark, sodafs an reinen Gebäudekosten 348 000 Mark übrig bleiben. Es kostet danach das Quadratmeter bebauter Fläche 291,6 Mark und das Cubikmeter umbauten Raumes 17,06 Mark. Die Kosten der inneren Einrichtung des Gebäudes sind mit 23 000 Mark veranschlagt, für die Nebenanlagen ist ein Betrag von 14 500 Mark vorgesehen.

Die im Sommer 1898 begonnenen Fundirungsarbeiten fanden mit dem Ende desselben Jahres ihren Abschlufs, sodafs im Frühjahr 1899 der Rohbau in Angriff genommen werden konnte. Das Gebäude soll Anfang April 1901 fertiggestellt und bezogen werden.

Gleichzeitig mit dem Land- und Amtsgerichtsgebäude ist der Neubau einer Centralstation für jugendliche Gefangene und ein Um- und Erweiterungsbau des alten Gerichtsgefängnisses in der Ausführung begriffen. Die Baukosten für den Neubau des Gefängnisses für Jugendliche betragen einschliefslich des Betrages von 10 000 Mark für eine Fundirung ähnlich derjenigen des Landgerichts-Neubaues 179 000 Mark, während für den Um- und Erweiterungsbau des alten Gefängnisses 144 000 Mark bereitgestellt sind. Die Kosten der zu diesen Bauausführungen gehörigen Nebenanlagen sind auf 44 800 Mark und diejenigen der inneren Einrichtung auf 37 400 Mark für beide Bauten veranschlagt.

Die Entwurfsskizzen zu den Bauanlagen sind im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt worden.

Mit der Ausführung der Bauten ist unter Oberaufsicht des Regierungs- und Bauraths vom Dahl in Breslau der Kreisbauinspector Baurath Lamy in Brieg beauftragt, dem zur besonderen Leitung für den Gerichts-Neubau der Reg.-Baumeister Schierer, für die Gefängnifsbauten der Reg.-Baumeister Schulze beigegeben sind.

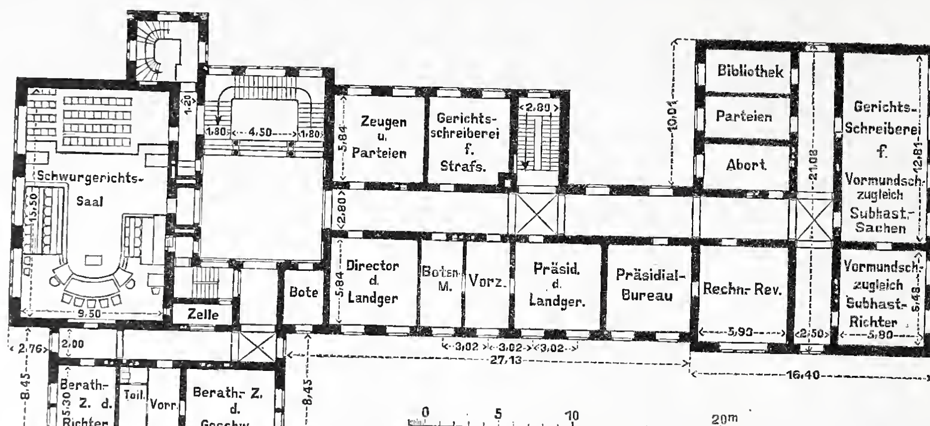


Abb. 2. I. Stockwerk.

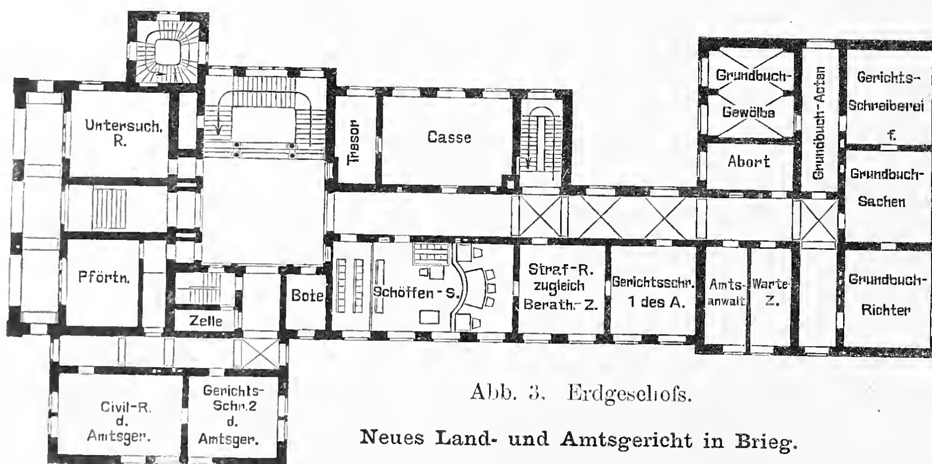


Abb. 3. Erdgeschofs.

Neues Land- und Amtsgericht in Brieg.

Die neue wasserwirthschaftliche Vorlage.

(Schlufs.)

1. Der Rhein-Elbe-Canal.

Der Entwurf des Rhein-Elbe-Canals ist unverändert geblieben.*) Er umfafst folgende vier Theile: den Dortmund-Rhein-Canal, die Ergänzungen des Dortmund-Ems-Canals, den Mittellandcanal und die Canalisirung der Weser von Hameln bis Bremen (s. d. Karte S. 38).

Der Dortmund-Rhein-Canal, welcher in seiner jetzigen Lage als Emscherthallinie bezeichnet wird, beginnt bei Laar nördlich von Ruhrort am Rhein, steigt allmählich mittels sieben Schleusen über Oberhausen, Carnap und Crange im Emscherthal in die Höhe und endet bei Herne an dem vorhandenen Dortmund-Ems-Canal. Auf 39,5 km Länge wird ein Gefälle von 33,5 m überwunden und damit die auf + 56 m N. N. liegende westliche Scheitelhaltung des Rhein-Elbe-Canals erreicht. Die Hauptabmessungen der freien Strecke sind dieselben wie die des Dortmund-Ems-Canals, nämlich 30 m Breite im Wasserspiegel, 18 m in der Sohle, 2,5 m Tiefe. Die Schleusen sind zur Bewältigung des starken Verkehrs doppelt angeordnet; die Breite in Haupt und Kammer beträgt 8,6 m, die Drempeltiefe 3 m, die nutzbare Länge in der einen Schleuse ist 67 m, in der anderen 95 m. In der letzteren findet neben dem Lastschiff von 65 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tiefgang noch ein kleiner Schleppdampfer Platz. Die gewöhnliche Tragfähigkeit der Canalkähne wird zu 600 t angenommen. Die Brücken erhalten 37,5 m lichte Weite und überspannen den Canal in 4 m Höhe über dem Wasserspiegel frei ohne Zwischenpfeiler. Die Speisung soll aus der Ruhr mittels eines bei Hohensyburg abzweigenden, theilweise unterirdisch geführten Zubringers stattfinden. Da indes bei trockenen Zeiten der Ruhr kein Wasser entzogen werden darf, soll noch ein Dampfpumpwerk an der Schleuse in Münster angelegt werden, welches aus der demnächst von der Weser

*) Vgl. Centralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 129.

zu versorgenden Mittellandhaltung Speisewasser entnimmt. Die starken Bodensenkungen im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, welche der Kohlenbergbau verursacht, werden der Bauausführung und der späteren Canalunterhaltung zwar Schwierigkeiten bereiten, sie bedingen besondere Vorkehrungen, aber bilden nach dem übereinstimmenden Gutachten der Berg- und Wasserbaubehörden weder eine Gefahr für den unterliegenden Bergbau noch für den Canal selbst. Eine starke, undurchlässige Mergelschicht schützt vor einem Wasserdurchbruch.

Die Ergänzungen am Dortmund-Ems-Canal beschränken sich auf die Anlage einer Schleusentreppe neben dem Hebewerk von Henrichenburg, um den voraussichtlich stark zunehmenden Verkehr nach Dortmund bewältigen zu können, und auf den Bau einer zweiten Schleuse in Münster, da auch hier bei Eröffnung des Mittellandcanals eine stark vermehrte Schiffsbewegung zu erwarten ist.

Der Mittellandcanal zweigt von dem Dortmund-Ems-Canal bei dem 141 km von Laar entfernten Orte Bevergern ab und geht in immer gleicher Höhenlage von + 49,8 m N. N. über Bramsche und Minden nach Hannover, ersteigt hier mit einer Schleuse die östliche auf + 56,60 liegende Scheitelhaltung, berührt Misburg, Lehrte, Fallersleben, Oebisfelde, Neuhaldensleben und Wolmirstedt und endet an der Elbe bei Heinrichsberg, gegenüber der Mündung des Ihle-(Plauer-)Canals bei Niegripp. Durch vier Schleusen von insgesamt 19,20 m Fallhöhe wird der Abstieg zum Mittelwasser der Elbe bewirkt. Die Länge des Hauptcanals von Bevergern bis Heinrichsberg beträgt 325 km, diejenige der Haltung Münster—Hannover 210 km und die der östlichen Scheitelhaltung Hannover—Oebisfelde 92 km. Acht Zweigcanäle von insgesamt 88,7 km Länge sind nach Osnabrück, Minden, Linden, Wülfel, Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg vorgesehen. Die Ausführung eines etwaigen Zweigcanals nach Braunschweig würde Sache dieses Staates sein. Die Abmessungen der Hauptlinie sind die des Dortmund-Rhein- und des Dortmund-Ems-Canals, einige Zweigcanäle sind indes einschiffig vorgesehen. Die Schleusen sollen zunächst einfach und ebenfalls mit 67 m nutzbarer Länge, 8,6 m Breite und 3 m Drempeltiefe angelegt werden, nur die beiden an der Elbe belegenen Schleusen bei Heinrichsberg und Magdeburg erhalten 165 m Länge und 12 m Breite. Die Speisung erfolgt in der Hauptsache aus der Weser, zeit- und theilweise auch aus der Leine und Elbe; erforderlichenfalls kann indessen bei geringer Wasserführung auf die Leine gänzlich verzichtet werden; die Elbe wird nur mit dem sehr geringen Betrage von secundlich 0,13 bis 0,49 cbm in Anspruch genommen. Das Speisewasser soll der Weser durch einen oberhalb Rintelns abzweigenden Zubringer mit natürlichem Gefälle entnommen werden. Damit indes der Weser eine secundliche Wassermenge bis zu rd. 7 cbm, äufserstenfalls bis zu 10 cbm entzogen werden kann, soll die Weser unterhalb der Entnahmestelle im Interesse von Landwirthschaft und Verkehr canalisirt und damit zu einem Strom von stets dem Mittellandcanal gleichwerthiger Schiffbarkeit umgestaltet werden.

Die Kosten der Wesercanalisirung von Hameln, etwas oberhalb Rintelns, bis Minden übernimmt Preufsen, diejenigen von Minden bis Bremen der letztgenannte Staat. Die erstere Strecke mit 10 Schleusen ist 61,1, die letztere mit 15 Schleusen 149,3 km lang. Die Breite der Schleusen ist mit Rücksicht auf die die Weser befahrenden Raddampfer gröfser als am Mittellandcanal gewählt: unterhalb Mindens sind Schleppzugschleusen geplant.

Die ganze Länge des Rhein-Elbe-Canals von Laar bis Heinrichsberg einschliefslich der 102 km langen Zwischenstrecke Herne—Bevergern des Dortmund-Ems-Canals beträgt 466 km.

Ueber die Bau- und Unterhaltungskosten giebt die folgende Zusammenstellung Aufschlufs.

	Baukosten Mark	Betriebs- und Unterhaltungskosten Mark
Für den Dortmund-Rhein-Canal	45 298 000	509 200
Für die Ergänzungen des Dortmund-Ems-Canals	4 067 000	36 600
Für den Mittelland-Canal mit Zweigcanälen	191 668 700	1 347 300
Für die Wesercanalisirung Hameln—Minden	19 751 000	276 000
zusammen	260 784 700	2 169 100

Die anschlagmäfsigen Kosten betragen durchschnittlich für das Kilometer beim Dortmund-Rhein-Canal rund 1 147 000, beim Mittellandcanal (Hauptcanal) 465 800 Mark, bei den zweischiffigen Zweigcanälen 705 000, den einschiffigen 356 000 Mark, der Wesercanalisirung Hameln—Minden 323 000 Mark, während für den Dortmund-Ems-Canal thatsächlich 316 000 Mark für das Kilometer verausgabt sind. Es ist danach anzunehmen, dafs eine Ueberschreitung der Beträge nicht eintreten wird.

Die Kosten des von Bremen zu übernehmenden Antheils an der Wesercanalisirung sind zu 42 628 000 Mark veranschlagt.

Die Bauzeit des Rhein-Elbe-Canals, einschliefslich der Zeit für die Bearbeitung der genauen Entwürfe, wird auf acht Jahre geschätzt.

2. Der Grofsschiffahrtsweg Berlin-Stettin.

Ein weiteres wichtiges Glied in der grofsen norddeutschen West-Ostlinie bildet der Grofsschiffahrtsweg Berlin—Stettin, der den alten und kleinen Finow-Canal ersetzen und Stettin gegenüber Hamburg und Lübeck wettbewerbfähig erhalten soll, deren ins Binnenland führende Wasserwege in den letzten Jahrzehnten theils erheblich verbessert, theils neu geschaffen sind. Die Frage, ob eine von Berlin nach Osten führende Richtung (Ostlinie) für die Grofsschiffahrt zu wählen oder ob der bisherige Weg über die Havel und den Finow-Canal (Westlinie) im wesentlichen beizubehalten sei, ist zu gunsten der Westlinie entschieden. Hauptsächlich gaben die fast doppelt so hohen Baukosten der ersteren den Ausschlag, daneben aber auch bauliche Schwierigkeiten und eine verlängerte Bauzeit.

Eine einfache Erweiterung des vorhandenen Canals erwies sich als nicht zweckmäfsig: der Grofsschiffahrtsweg mufste daher theilweise ganz neu geschaffen werden. In der nächsten Nähe von Berlin können demnächst zwei Wege benutzt werden: der eine von Berlin über Spandau, wo eine Schleuse für grofse Abmessungen angelegt werden soll, der andere über Plötzensee, wo die vorhandenen Schleusen ebenfalls umgebaut werden müssen, zum Tegeler See. Von hier bezw. von Spandau wird zunächst die Havel benutzt, unterhalb Pinnow aber die alte Schleuse verlassen und bis oberhalb der Malzer Schleuse ein neuer Weg hergestellt, welcher zunächst bis in die Nähe von Lehnitz die Havel verfolgt und dann über den Lehnitz-See nach der alten Wasserstrafse oberhalb der Malzer Schleuse führt. Oranienburg wird bei Lehnitz durch eine Schleuse mit Finowmafs angeschlossen. Nachdem auf 6,2 km Länge der alte Malzer Canal verfolgt ist, wendet die Linie sich von Dusterlake östlich nach Ruhlsdorf, kreuzt den Finow-Canal an der Einmündung des Werbellin-Canals in gleicher Höhe und geht zur Vermeidung der zahlreichen Schleusen des vorhandenen Wasserweges nach kurzer Benutzung des Werbellin-Canals in neu gegrabenem Bette nördlich von Steinfurth und Eberswalde nach Liepe. Hier erfolgt der noch zu besprechende Abstieg zur alten Oder. Bei Hohensaathen wird zur Verbindung mit der Stromoder eine neue grofse Schleuse gebaut. Die Länge der Schiffahrtsstrafse bis Hohensaathen beträgt vom Mühlendamm ab 106,7, von der Plötzenseer Schleuse ab 99,5 km. Von Berlin führen zwei Schleusen auf die 50 km lange auf + 36,85 bis 37,35 N.N. liegende Scheitelhaltung und von hier bis zu der nur zeitweise in Benutzung tretenden Hohensaathener Schleuse an der Oder befindet sich nur noch ein Gefällwechsel von etwa 36 m Höhe, vermittelt durch eine geneigte Ebene und eine daneben liegende fünfstufige Schleusentreppe. Es ist für die Entwicklung der Canalbauten von höchster Bedeutung, dafs sich hier an sehr geeigneter Stelle eine Gelegenheit zur Anlage einer geneigten Ebene bietet. Für etwaige, bei einem neuartigen Bauwerk vielleicht nicht gleich vermeidbare Betriebsstörungen bildet die Schleusentreppe einen sehr erwünschten Sicherheitsersatz. Die Canalabmessungen sind bei 18,5 m Sohlen- und 32,35 m Wasserspiegelbreite und bei 2,05 bis 2,55 m (in der Mitte) Tiefe fast dieselben wie beim Rhein-Elbe-Canal. Die etwas andere Form wird durch den leichten Sandboden, der unter Wasser flache Böschungen verlangt, bedingt. Die Speisung der Scheitelhaltung erfolgt wie beim Finow-Canal durch den Zehdenick-Liebenwalder-Canal aus der Havel. Erforderlichenfalls soll zu gleichem Zweck noch ein Pumpwerk an der Lehnitzschleuse angelegt werden. Die Schleusen erhalten im allgemeinen, wie beim Rhein-Elbe-Canal, 67 m nutzbare Länge und 3 m Drempeltiefe, aber 9,6 m Breite zur Aufnahme von zwei neben einander liegenden Finow-Kähnen. Die Lehnitzschleuse bietet bei 85 m Länge Platz für 4 Finow-Kähne. Die geneigte Ebene wird wie der ganze Canal für 600 t-Schiffe eingerichtet. Die Brücken erhalten 40 m Lichtweite bei 4 m Höhe über dem Wasserspiegel. Die Baukosten sind zu 42 Millionen Mark*) oder zu rund 420 000 Mark/km veranschlagt, die Unterhaltungskosten, einschliefslich derjenigen für den bestehen bleibenden Theil des Finow-Canals zu 645 000 Mark. 42,5 km fallen mit der bestehenden Wasserstrafse zusammen, 57 km werden ganz neu hergestellt. Die Bauzeit ist einschliefslich der Entwurfbearbeitung auf fünf Jahre geschätzt. Neben dem Schiffahrtsverkehr wird auch die Landescultur durch passende Höhenlage des Canalwasserspiegels und durch Verlängerung des Hohensaathener Oderbruch-Entwässerungscanals nebst Deich um 8 km von Crieort bis Schwedt gefordert werden.

3. Der Ausbau der Wasserstrafse zwischen Oder und Weichsel.

Um die grofse West-Ostlinie, den Rhein-Weichsel-Canal zu

*) Einschliefslich 500 000 Mark im Gesetzentwurf nicht geforderter Entschädigungen für staatseigene Grundstücke.

vollenden, ist noch der Ausbau der streckenweis nur für 150 t-Schiffe benutzbaren Verbindung zwischen Oder und Weichsel für 400 t-Fahrzeuge nothwendig. Die erforderlichen Anlagen solien aber so eingerichtet werden, dafs sie auch sehr wesentliche Landesculturzwecke erfüllen, hauptsächlich durch Hebung des Grundwassers und Bewässerung im Netzethal, sowie durch Entwässerung an der Scheitelhaltung des Bromberger Canals. Eingeleitet sind diese Arbeiten bereits durch die Anlage von vier Schleusen in der „lebhaften Netze" und die Ausführung von Durchstichen und Baggerungen. Ueber die neugeplanten Bauausführungen sei folgendes bemerkt. Die noch nothwendigen Arbeiten auf der unteren Warthe bis zur Netzemündung sollen aus laufenden Mitteln bestritten werden; von da bis zur Dragemündung sind auf 50 km Länge nur geringe Baggerungen und Begradigungen erforderlich. Auf der 78 km langen „lebhaften" Netze bis zur Küddowmündung sollen aufser umfangreichen Nebenarbeiten zwei der vorhandenen Staue erhöht und vier neu eingebaut werden. Auf der 58 km langen „trägen" Netze bis zum Unterwasser der Schleuse X müssen zwei vorhandene Schleusen umgebaut, sowie aufserdem Begradigungen und Erweiterungen vorgenommen werden. Der 27 km lange Bromberger Canal ist in erheblichem Mafse umzubauen: neue Schleusen sind anzulegen, die Scheitelhaltung ist zu senken und der Canalquerschnitt zu vergröfsern. Auf der 12 km langen unteren Brahe sind hauptsächlich die beiden Wehre bei Brahnau und Karlsdorf, sowie die Schleusen bei Bromberg und bei Karlsdorf umzubauen. Die Speisungsverhältnisse bleiben im wesentlichen unverändert. Die Schleusen erhalten die nutzbare Länge, wie beim Oder-Spree-Canal, von 55 m, aber 9,6 m Thorweite für zwei Finow-Kähne. Die Netze soll mindestens 1,5 m, der Bromberger Canal und die untere Brahe 2 m Wassertiefe erhalten. Die Brücken liegen 4 m über dem Wasserspiegel. Die Baukosten sind zu 20 400 000 Mark, die Unterhaltungskosten auf der freien Netze von der Mündung bis zur Dragemündung zu 69 000 Mark, für die übrigen Flufs- und Canalstrecken zu 641 000 Mark veranschlagt. Als Bauzeit sind einstweilen zehn Jahre ins Auge gefafst.

4. Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Warthe.

Der Verkehr auf der Warthe steigt zunehmend, aber die Schifffahrtsverhältnisse sind häufig recht ungünstig. Es wird deshalb beabsichtigt, die noch im Gange befindlichen Regulirungsarbeiten in verstärktem Mafse zu betreiben, und mit einem Aufwande von 2 231 000 Mark zu erreichen, dafs ständig Fahrzeuge von 400 t Tragfähigkeit in den Abmessungen der Oder-Spree-Canal-Kähne bis Posen hinauf gelangen können, wenn auch zeitweise mit vermindertem Tiefgange. Zu dem Zwecke soll eine Fahrtiefe von 1 m bei dem gemittelten Niedrigwasserstande von ± 0 am Posener Pegel, entsprechend dem schon jetzt bestehenden Regulirungsziel, erreicht werden. Lettenbänke und Steinhäger sollen im Strombett beseitigt, letzteres theilweise verschmälert, Krümmungen unter 300 m Halbmesser abgeflacht und Brücken umgebaut werden.

5. Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Oder.

Die Schiffahrtsverhältnisse der Oder sollen von der Mündung der Glatzer Neifse, also vom unteren Endpunkt der canalisirten oberen Oder bis zum Oder-Spree-Canal bei Fürstenberg so verbessert werden, dafs die Wassertiefe nicht unter 1,40 m hinab geht und ständig Schiffe von 400 t Tragfähigkeit mit voller oder Dreiviertel-Ladung verkehren können. Erreicht soll dies werden durch im Quellgebiet der Oder und ihrer Nebenflüsse anzulegende Stauweiher, aus denen das Niedrigwasser des Stromes vermehrt werden soll, durch weitere Regulirung der Fahrstrafse und nöthigenfalls durch Canalisirung der Strecke von der Neifsemündung bis Breslau. Wie und in welchem Umfange die hiernach zur Verfügung stehenden Hülfsmittel zur Anwendung kommen müssen, soll zunächst durch Versuche festgestellt werden. Zu dem Zweck sollen unter Aufwendung von 4 100 000 Mark zwei Flufsstrecken von je 10 km Länge ausgebaut und ein oder mehrere Staubecken von insgesamt wenigstens 9 Millionen Cubikmeter Inhalt hergestellt werden. Nach dem Ergebnifs dieser Probeausführungen soll über das weitere Vorgehen entschieden werden.

6. Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder.

Die Anwohner der unteren Oder und die Besitzer im Oderbruch klagen seit einer Reihe von Jahren über Erhöhung der Oderwasserstände und damit verbundene unzeitige Sommerüberschwemmungen oder Vorfluthbehinderungen. Die vielfachen Veränderungen im oberen Laufe der Oder und ihrer Nebenflüsse, namentlich die seit Jahrhunderten betriebenen Eindeichungen, welche die Beseitigung der natürlichen Hochwasser-Aufnahmebecken zur Folge hatten, sind die vornehmlichste Ursache der nachtheiligen Erscheinungen, die durch heftige Sommerniederschläge ungünstig gesteigert wurden. Der vorliegende Entwurf soll gründliche Abhülfe schaffen, indem im wesentlichen ein Arm der Oder, und zwar am Ostrande des Oderthales, von Hohensaathen bis zum Dammschen See als Haupt- und Schifffahrtsstrom ausgebildet und aus eigener Kraft unter Mithülfe von Baggern dauernd von den herabkommenden Sandmassen freigehalten werden soll, welche sich jetzt bei Schwedt ablagern und Aufstau erzeugen. Der am Westrande des Thales fliefsende zweite Hauptarm, die Westoder, ist an seiner Ostseite mit einem bis Friedrichsthal zwischen Schwedt und Gartz hinabreichenden hochwasserfreien Damm eingefafst und soll so lange, bis die Ostoder bei einer Wasserführung von 1600 cbm/Sec. über die sie einfassenden Sommerdeiche ausufert, nur der Vorfluth des Oderbruches und des westlich der Ostoder belegenen Oderthales dienen. Ueberschreitet die Wassermenge der Oder 1600 cbm, was indes während des Sommers nur äufserst selten eintritt, so findet eine Ueberfluthung des ganzen Thales und damit auch ein Rückstau in die Westoder statt. Da indes bei wieder zurückgehendem Hochwasser das Ueberfliefsen über die Deiche der Ostoder bald aufhört und damit die Verbindung nach der Westoder behoben wird, so erlangt die letztere sehr bald wieder einen dem Wasserstand im Haff fast entsprechenden Stand und kann zur schnellen Entwässerung der überstaut gewesenen Flächen dienen. Die vorhandenen Verbindungen zwischen Ost- und Westoder werden sämtlich abgeschlossen, aber soweit es erforderlich ist, zur Verbindung der als durchgehende Hauptschiffahrtstrafse dienenden Ostoder mit der Westoder, insbesondere mit Schwedt und Gartz, durch Schiffahrtsschleusen zugänglich erhalten. Bei Brusenfelde unterhalb Fiddichow soll in der „Scholwer Grube", einem Verbindungsarm, ein Wehr angelegt werden, welches bei einer Wasserführung der Ostoder von 1600 cbm der Westoder 700 cbm zuleitet, sodafs die Ostoder unterhalb Brusenfelde nur für 900 cbm/Sec. ausgebaut zu werden braucht. Die Schiffahrt benutzt, um von der Ostoder nach Stettin zu kommen, den Kurzen und Langen Graben. Einsprüche der Städte Schwedt und Gartz werden eine erneute Prüfung darüber herbeiführen, ob es angezeigt ist, mit vermehrten Mitteln auch die Westoder von Hohensaathen bis Stettin als zweite durchgehende Schiffahrtsstrafse auszubauen. Mannigfache Nebenanlagen, wie Rückstaudeiche, Polder-, Kahn- und Entwässerungsschleusen, sind noch erforderlich, um den Ländereien, insbesondere den Wiesen den vollen Nutzen aus der grofsartigen Vorfluthverbesserung zu gewähren. Die Baukosten sind auf 46 000 000 Mark*), die Bauzeit auf 15 Jahre veranschlagt.

Den Schiffahrtsverhältnissen werden durch die geplanten Bauten im allgemeinen keine Verbesserungen zu Theil.

7. Die Verbesserung der Vorfluth- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel.

Die Havel durchfliefst unterhalb Potsdams ein weit ausgedehntes, flaches Niederungsgebiet von 125 000 Hektar Gröfse, das vielfach unter ungenügender Binnenentwässerung, unter ausufernden, bis in den Sommer hinein dauernden Hochwasserständen und unterhalb Rathenow auch unter dem Elbrückstau leidet. Dem soll jetzt nach vielfachen Entwürfen abgeholfen werden. Die früher mehrfach geplante, in geringem Umfange sogar verwirklichte Verlegung der Havelmündung nach abwärts würde der Haveiniederung zwar nutzen, den Elbniederungen aber schaden. Sie ist deshalb nicht zur Ausführung empfohlen. Dagegen sollen unter Benutzung zahlreicher vorhandener alter Flufsarme und Schlenken besondere Fluthwege hergestellt werden, die, durch bewegliche Wehre am oberen Ende verschliefsbar, so lange offengehalten werden, als die Havel selbst nicht imstande ist, die Gesamtwassermenge ohne Ausuferung abzuführen. Zugleich sollen mit der Ausführung der Fluthcanäle Begradigungen und Durchstiche der Havel an besonders ungünstigen Stellen zum Nutzen der Schifffahrt stattfinden. Bei Brandenburg wird eine Verlegung des Weges für die Grofsschiffahrt und die Anlage einer neuen Schleppzugschleuse am Beetzsee beabsichtigt; auch ist eine Erweiterung der Freiarche in Brandenburg geplant. Es würde zu weit führen, alle Einzelheiten des Entwurfs zu besprechen. Bemerkt sei nur noch, dafs die Baukosten auf 11 225 000 Mark und die Bauzeit auf sechs Jahre veranschlagt sind.

8. Der Ausbau der Spree.

Aehnlichen Mifsständen, wie sie an der Havel herrschen, verdankt auch der Entwurf zum Ausbau der Spree seine Entstehung. Es handelt sich hier um die Beseitigung der vielfachen Ueberschwemmungen und sonstigen Hochwasserschäden an der oberen Spree von der sächsischen Grenze bis zum Oder-Spree-Canal, insbesondere um die Verbesserung der Verhältnisse im Spreewald. Einbezogen sind in den Entwurf die Hauptspree, die kleine Spree sowie der Schwarze und der Weifse Schöps.

a) Die nicht schiffbare Spree.

Im oberen Theil der Hauptspree soll hauptsächlich für Freilegen des Flufsquerschnitts, unschädliche Abführung der Hochwässer und Befestigung der sandigen Ufer Sorge getragen werden. Im Spreewald

*) Die Baukosten für die untere Oder, die Havel und die Spree sind höher als im Gesetzentwurf angegeben, weil sie die von den Betheiligten zu leistenden baren Beiträge enthalten.

sollen besonders die ordnungsmäfsige Breite und Tiefe der Flüsse, dabei aber zur Verhinderung zu tiefer Absenkung kleiner Wasserstände zahlreiche Stauwerke hergestellt werden. Die Freiarchen in Lübben und Schleppzig sollen erweitert und von Leibsch zur Dahme ein Umfluthcanal gebaut werden; ein solcher vom Fehrower Damm nach Sawall wird vorläufig noch nicht zur Ausführung gelangen. Die Umfluthcanäle dienen dazu, einen Theil des Hochwassers ab- und dem Unterlauf der Spree schneller zuzuführen, bewirken dadurch also eine Theilung der Hochwässer.

b) Die schiffbare Spree,

Von Leibsch bis zum Wergensee sind 30 Durchstiche vorgesehen, durch welche die 67 km lange Flufsstrecke um 14 km gekürzt wird. Durch den 1,5 km langen Durchstich bei Sawall wird der Schwielochsee ausgeschaltet, aber durch eine Schleuse für 170 t-Schiffe wieder mit der Spree verbunden. Zur Verhinderung zu tiefen Absenkens der Niedrigwässer sollen in die genannte Flufsstrecke aufser dem umzubauenden Wehr bei Kossenblatt noch drei neue Stauwerke am Wergensee, bei Beeskow und bei Neuendorf eingebaut werden. In Beeskow ist auch eine neue Schleuse in den gleichen Abmessungen wie am Schwielochsee zu erbauen. Von der Drahendorfer Spree wird bei Kersdorf ein kleiner Umfluthcanal nach der Fürstenwalder Spree angelegt: in der Müggelspree sollen einige Vorfluthhindernisse beseitigt werden. Der bestehende Schiffahrtscanal von Grofse Tränke bis Wernsdorf (Oder-Spree-Canal) soll als Umfluthcanal ausgebaut werden. Nach Ausführung aller dieser Arbeiten wird das Hochwasser der Spree zeitlich und räumlich getheilt in das grofse Seengebiet oberhalb Berlins eintreten und ein schädlicher Aufstau im Oberwasser der Berliner und Charlottenburger Stauwerke vermieden werden.

Die Baukosten an der nicht schiffbaren Spree sind zu 4 720 000 Mark, an der schiffbaren zu 6 000 000 Mark, zusammen also auf 10 720 000 Mark veranschlagt. Die Bauzeit wurde zu acht Jahren angenommen.

Zu den meisten Unternehmungen müssen die Betheiligten Leistungen übernehmen, und zwar bei den Canälen in Form von Theilbürgschaften für das Aufkommen der Unterhaltungskosten sowie der Zins- und Tilgungsbeträge der Baukosten, bei den drei hauptsächlich im landwirthschaftlichen Interesse herzustellenden Anlagen an Oder, Havel und Spree in Form fester Zuschüsse, theils in bar, theils in jährlichen Zins- und Tilgungsbeträgen. Der schwächeren wirthschaftlichen Lage des Ostens ist bei der Bemessung der Leistungen Rechnung getragen.

Die umfangreichen Bauten, welche in der neuen Vorlage vereinigt sind, machen es nothwendig, die Ausführung auf einen längeren Zeitraum zu vertheilen. Dafür sind 15 Jahre in Aussicht genommen. Dies mag im ersten Augenblick lang erscheinen. Vergleicht man aber die Zeit mit derjenigen, die seit der ersten Anregung der meisten Entwürfe verflossen ist, so kann es als ein ganz aufserordentlicher Fortschritt im Ausbau des preufsischen Wasserstrafsennetzes betrachtet werden, wenn alle z. Z. in Aussicht genommenen Anlagen in 15 Jahren vollendet sind. Einige Bauten werden ohnehin zweckmäfsig nach und nach ausgeführt, um heftige Eingriffe in die bisherige Wasserführung zu vermeiden, so z. B. an der unteren Oder. Andere Anlagen, wie die Herstellung von Stauweihern im Quellgebiete der Oder und ihrer Nebenflüsse, bedingen Versuche über die zweckmäfsigste Art des Zusammenwirkens von Stauweihern und Nachregulirung. Fast überall wird sich die Möglichkeit ergeben, mit den dringendsten Arbeiten möglichst bald zu beginnen, den Zeitpunkt der Vollendung aber von allgemeinen Rücksichten abhängig zu machen.

Wollte man alle Bauten sofort in gleich umfassender Weise in Angriff nehmen, so würde sich daraus eine Reihe von technischen und financiellen Unzuträglichkeiten ergeben.

Eine Vertheilung auf einen längeren Zeitraum ohne vorherige genaue Bestimmung der Inangriffnahme und Vollendung der Einzelentwürfe bietet dagegen viele Vortheile. Der Baufortschritt kann sich in gewissen Grenzen der allgemeinen Geschäftslage anpassen, er kann in Zeiten gewerblicher Hochfluth gemindert, in Jahren des gewerblichen Stillstandes gesteigert werden. Dadurch wird der mit öffentlichen Bauten möglichst zu verbindende Vortheil, ausgleichend auf dem Arbeitsmarkte sowie auf die Gestaltung der Baustoffpreise zu wirken, erreicht.

Ein grofser Wasserbauplan kann also nicht in wenigen Jahren zur Ausführung gelangen: er bietet aber allen Betheiligten die Sicherheit, dafs ihre Interessen in absehbarer Zeit Berücksichtigung finden. Im Sinne der vorstehenden Ausführungen können demnach die bei den einzelnen Entwürfen angegebenen Bauzeiten eine Aenderung erleiden.

Die Uebersicht über die neue wasserwirthschaftliche Vorlage zeigt, von wie grofser Bedeutung sie sowohl für das gesamte Verkehrs- und Wirthschaftsleben Preufsens und Deutschlands als auch für die Entwicklung des preufsischen Wasserbaues ist. In wenigen Monaten wird in beiden Richtungen eine der folgenschwersten Entscheidungen gefällt werden. Mögen die Gründe, welche die Regierung geleitet haben und welche nur von der Absicht getragen sind, die wirthschaftlichen Verhältnisse des eigenen Landes auf vielen Gebieten zu heben und im Wettbewerb mit dem Auslande zu stärken, bei der Volksvertretung volle Würdigung finden! Mögen aber vor allem alle Freunde des wohlfeilen Binnenschiffsverkehrs zusammenstehen, unbekümmert darum, ob ihre eigenen Wünsche berücksichtigt sind oder ob sie erst später hoffen dürfen, an das allgemeine Wasserstrafsennetz angeschlossen zu werden. Jetzt wird vielleicht endgültig darüber entschieden, ob ein weiterer Ausbau der Schiffahrtswege überhaupt stattfinden soll. Innere und äufsere Verhältnisse haben sich, namentlich auch in financieller Beziehung, so gestaltet, dafs wir den Beginn eines grofsen Unternehmens wagen können, von dem wir nach seiner Vollendung mit Stolz werden sagen dürfen, dafs es neben unseren vorzüglichen Eisenbahnen das vollendetste Wasserstrafsennetz des Erdballs geschaffen hat.

Das staatliche Fernheiz- und Elektricitätswerk in Dresden

ist jetzt in der Ausführung so weit vorgeschritten, dafs es den drei am weitesten entfernt vom Betriebsgebäude liegenden Gebäuden, dem neuen Polizeigebäude (ungefähr 1200 m entfernt), dem Albertinum (Sculpturensammlung und Staatsarchiv) und dem Kunstakademiegebäude, in östlicher Richtung, sowie dem näherliegenden Zoll- und Steuer-Directionsgebäude, in westlicher Richtung, regelmäfsig Wärme und Licht spendet. So weit bis jetzt übersehen werden kann, arbeiten alle Theile, insbesondere die Dampffernleitung vorzüglich.

Der Grundgedanke dieses Werks hat bereits im Jahre 1895 das Licht der Welt erblickt. Entlang dem linken Elbufer, also auf der Altstädter Seite, liegen vom Zeughausplatz ab bis hinab zum Packhof auf eine Längenausdehnung von mehr als $1^1/_2$ km eine Zahl von 18 Staats- und Hofgebäuden, welche entweder, und zwar in der Mehrzahl, Wärme und Licht gleichzeitig, oder nur das eine oder andere beanspruchen. Zu diesen Gebäuden hat Verfasser dieser Mittheilungen seit dem Jahre 1892 in dienstlicher Beziehung gestanden, insbesondere haben ihre Heizanlagen von Anfang an besondere Sorgfalt beansprucht. Man hatte sich zu behelfen mit veralteten abgenutzten Einrichtungen, die baldige Erneuerung beanspruchten, wie z. B. in allen Zwingergebäuden; ferner mit Einrichtungen, die zu grofsen Bedenken hinsichtlich Feuersgefahr Anlafs gaben, was z. B. mit nicht weniger als 24 Feuerstellen im Opernhause der Fall war; die Katholische Hofkirche sollte bereits seit vielen Jahren heizbar hergestellt werden, man vermochte aber keine geeignete Stelle für eine Feuerungsanlage zu finden, und ein über die Kirche hinausragender Essenschlot, wie er aus technischen Gründen nöthig war, mufste aus ästhetischen Gründen beanstandet werden; dazu kamen noch mehrere Neubauten auf Bauplätzen innerhalb der erwähnten Gebäudegruppe, das Polizeigebäude, das neue Ständehaus und das Zoll- und Steuer-Directionsgebäude, bei welchen der Beheizung ebenfalls gewisse örtliche Schwierigkeiten entgegenstanden.

Diesen Verhältnissen gegenüber und nach den vielen Vorgängen in Nordamerica, im kleineren Mafsstabe auch bereits in Deutschland, war der Gedanke sehr nahe gelegt, für alle diese Gebäude an geeigneter Stelle aufserhalb eine einzige Feuerstelle zu schaffen, aus welcher allen diesen Gebäuden ihr Wärmebedarf, durch Wasserdampf übertragen, zugeführt werden könne.

Hieran schlofs sich der zweite Gedanke, nämlich mit dem Fernheizwerk ein gemeinsames Elektricitätswerk zu verbinden. Dieser Gedanke stellt sich sofort als besonders wirthschaftlich heraus, wenn man in Betracht zieht, dafs für jede Heizanlage der Wärmebedarf in den Morgenstunden, nachdem die zu heizenden Räume über Nacht ausgekühlt waren, der gröfste ist, während der gröfste Lichtverbrauch in den Abendstunden eintritt, dafs man also im vorliegenden Falle eine Dampfkesselanlage, die in den Morgenstunden den Heizdampf zu liefern hat, in den Abendstunden zur Lieferung des Kraftdampfes für die Erzeugung der Elektricität benutzen, d. h. die Anlagekosten für die Kesselanlage doppelt ausnutzen kann. Ein zweiter wirthschaftlicher Vortheil der Verbindung beider Betriebe war darin zu finden, dafs die elektrischen Leiter ebenso wie die Dampffernleitung nicht oberirdisch über den grofsstädtischen Verkehrsraum, sondern unterirdisch in diesen eingelegt werden mufsten, und zwar die Dampffernleitung unbedingt in einen zugänglichen Canal, welcher dann ebenfalls eine doppelte Ausnutzung darbot, indem man in denselben billige blanke Leiter übersichtlich einlegen konnte, anstatt andernfalls kostspielige Leiter mit Schutzhülle unzugänglich in dem Verkehrsboden unterbringen zu müssen.

Diese wirthschaftlichen Vortheile eines solchen Doppelwerkes

treten aber weit zurück gegenüber dem Vortheil, dafs aus allen den ihm anzuschliefsenden Gebäuden jede Feuerstelle, überhaupt jede Feuerflamme und alle die bekannten damit verbundenen Uebelstände und Gefahren verbannt werden. Dieser Vortheil gewinnt noch besonders an Gewicht, wenn man berücksichtigt, dafs ein ansehnlicher Theil der an das Doppelwerk anzuschliefsenden Gebäude zur Aufbewahrung von Kunstschätzen dienen, deren Werth sich in Zahlen nicht ausdrücken läfst, und dafs darunter das Opernhaus sich befindet, in welchem sich fast täglich hunderte von Personen versammeln, die durch bedenkliche Feuerungsanlagen gefährdet sind.

Die vorstehenden Mittheilungen haben nur den Zweck, das Wesen des Doppelwerkes zu kennzeichnen; weitere Ausführungen über seine einzelnen Theile müssen für eine ausführliche Bearbeitung für einen späteren Zeitpunkt vorbehalten bleiben, zu welchem vielleicht gleichzeitig die Möglichkeit geboten sein wird, über die ersten bemerkenswerthen Beobachtungen an dem mehr fortgeschrittenen Betriebe zu berichten.

Hier sei nur noch bemerkt, dafs ich, obwohl dem sächsischen Hochbaubeamten vielseitige Veranlassung und Gelegenheit geboten war, sich in den hier in Frage kommenden technischen Zweiggebieten zu unterrichten und Erfahrungen zu sammeln, im Hinblick auf die Gröfse und Verantwortlichkeit der Aufgabe nicht unterlassen durfte, bewährte Fachmänner auf diesen Sondergebieten als Mitarbeiter zu gewinnen. Wenn nun hervorgehoben werden darf, dafs alle Schwierigkeiten, welche sich den Entwurfsarbeiten des Doppelwerkes in seiner fünfjährigen Entwicklungszeit entgegengestellt haben, sich fast allein auf den heiztechnischen Theil bezogen haben, so gereicht es mir zur Genugthuung, dafs in diesem Theile der erste Grundgedanke fast vollständig erhalten geblieben und zur Ausführung gekommen ist, und dafs ich in der Person des Vorstandes der Dresdner Firma Rietschel u. Henneberg, des Herrn Director Pfützner, denjenigen Mitarbeiter zu nennen habe, welcher mir in diesem Theile die Schwierigkeiten hat überwinden helfen. Die Ausführung der Gesamtanlage ist unter meiner Oberleitung, für den maschinentechnischen Theil dem Herrn Baurath Trautmann und für den hoch- und tiefbautechnischen Theil dem Herrn Landbauinspector Schmiedel übertragen worden.

Dresden. Temper.

Vermischtes.

Auf der Pariser Weltausstellung 1900 waren auf besonderen Wunsch des Herrn Reichskanzlers von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten der deutschen Abtheilung für Feinmechanik und Optik mehrere von den verschiedenartigen, bei der preufsischen Bauverwaltung in langjährigem Gebrauche bewährten selbstthätigen Pegeln der Bauart Seibt-Fuefs zugetheilt worden. Die „Commission für Mechanik und Optik, Pariser Weltausstellung 1900" hat hieraus Veranlassung genommen, unter dem 31. December v. J. folgendes Schreiben an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten zu richten:

„Nachdem die Pariser Weltausstellung beendet und zu einem für die deutsche Präcisionstechnik sehr befriedigenden Ergebnifs geführt hat, ist es der unterzeichneten Commission ein Bedürfnifs, für die grofse und bedeutsame Unterstützung, welche Euer Excellenz ihr haben zu Theil werden lassen, ihren gehorsamsten Dank zu sagen. Es ist aufser allem Zweifel, dafs die Collectivausstellung für Mechanik und Optik die schmeichelhafte Anerkennung, die sie in Paris gefunden, zum grofsen Theile der Betheiligung der Reichs- und Staatsbehörden zu verdanken hat. Es wird ein ernstes Bestreben der ausstellenden Mechaniker und Optiker sein müssen, diesen Dank durch fortgesetzte gute Leistungen zu bethätigen."

Das Kunstgewerbe-Museum in Berlin hat eine Ausstellung künstlerischer Einbanddecken in der oberen Flurhalle eröffnet. Die Ausstellung läfst erkennen, wie vielerlei Kräfte bereits bei unserem kräftig aufstrebenden künstlerischen Buchgewerbe betheiligt sind. Die ausgestellten Stücke sind den Sammlungen der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums entnommen und von verschiedenen Verlagsanstalten zur Verfügung gestellt.

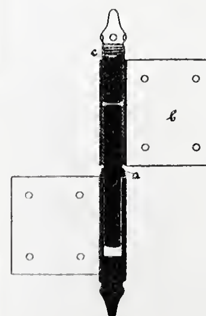
Der Besuch der Technischen Hochschule in Aachen im Winterhalbjahr 1900/1901 stellt sich wie folgt:

1. Studirende	Abtheilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Bgb	Hk	Ch	Ech	Allgemeine Wissenschaften Ag	Hw	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr . . .	9	11	17	25	14	34	5	2	3	3	123
„ 2. „ . . .	10	12	12	17	22	29	7	2	1	2	114
„ 3. „ . . .	18	9	17	12	5	18	7	2	—	2	90
„ 4. „ . . .	10	8	11	7	9	20	5	2	—	2	74
In höheren Studienjahren	10	9	7	9	3	8	5	2	—	1	54
Zusammen	57	49	64	70	53	109	29	10	4	10	455
			134		201				14		

Von den Studirenden sind 318 aus Preufsen, 36 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 101 aus dem Auslande, und zwar 4 aus Belgien, 1 aus Grofsbritannien, 37 aus Holland, 33 aus Luxemburg, 2 aus Norwegen, 3 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 15 aus Rufsland, 3 aus der Schweiz, je 1 aus Serbien und den Vereinigten Staaten von Nordamerica.

2. Gasthörer und Personen, welche auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts: 92. Von diesen hören im Fachgebiet der Abtheilung für Architektur 11, für Bau-Ingenieurwesen 3, für Maschinen-Ingenieurwesen 28, für Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 40, für Allgemeine Wissenschaften 10. Ausländer befinden sich unter ihnen 19 (2 aus Belgien, 10 aus Holland, 4 aus Luxemburg, 1 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 1 aus der Schweiz). b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 20, zusammen 112, hierzu Studirende 455. Gesamtzahl der Hörer, welche bisher für das Winterhalbjahr 1900/1901 Vorlesungen angenommen haben: **567.**

Der Wettbewerb um Pläne zu Eisenbahn- und Hafenanlagen in Bergen, dessen Ergebnifs auf S. 576 des vorigen Jahrganges mitgetheilt ist, hat einen Streit zwischen dem in Christiania erscheinenden „Teknisk Ugeblad", welches sich mit dem Ingenieur- und Architektenverein in Bergen in Uebereinstimmung befindet, und dem mit der Bauangelegenheit betrauten engeren Ausschufs der Stadtverordnetenversammlung von Bergen veranlafst. Letzterer macht den Vorschlag, da keiner der eingegangenen Entwürfe unverändert zur Ausführung sich eigne, bei einiger Umarbeitung aber für die Eisenbahn- und Hafenanlagen ein gleich befriedigender Gesamtplan zu erlangen sein wird, diese Bearbeitung dem Ingenieur Eyde in Christiania zu übertragen unter Beihülfe des Ingenieurs Leegaard, soweit die Hafenpläne in Betracht kommen. Begründet wird der Antrag damit, dafs Eyde ein mit den örtlichen Verhältnissen besonders vertrauter und für die Lösung der Aufgabe hervorragend befähigter Fachmann sei und dafs nur auf diesem Wege die weitere einheitliche Förderung der beiden eng zusammengehörigen Angelegenheiten zu ermöglichen sein werde. Von der anderen Seite wird dagegen geltend gemacht, dafs Eyde und Leegaard Mitglieder des Preisgerichts gewesen sind, dafs ersterer aufserdem als Civilingenieur den Firmen gegenüber, die an dem Wettbewerb betheiligt waren, nicht mehr als unbefangen gelten werde, wenn er jetzt die Umarbeitung der von diesen gelieferten Pläne übernehme. Ein solches Verfahren widerspreche auch den allgemein üblichen Regeln für Wettbewerbe. In erster Linie sei einem der preisgekrönten Bewerber die Herstellung des endgültigen Entwurfs zu übertragen. Nur wenn dies aus irgend welchen Gründen nicht angeht, sollte davon abgewichen und alsdann die Arbeit durch die Ingenieure und Beamten der zuständigen Behörde selbst ausgeführt werden, was im vorliegenden Falle befürwortet wird. Der, wie anerkannt wird, sehr werthvolle Rath Eydes könne gleichwohl bei der Feststellung und Ausführung der Entwürfe den Behörden gesichert werden. Grundsätzlich müssen wir den Standpunkt des „Teknisk Ugeblad" als voll berechtigt anerkennen. Im § 3 des Entwurfs der vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine aufgestellten Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben heifst es: „Die Annahme des Preisrichteramtes bedingt Verzichtleistung auf jede directe und indirecte Betheiligung an dem Wettbewerbe". Nicht minder selbstverständlich erscheint es uns, dafs ein Preisrichter nicht nachträglich mit der Bearbeitung eines Entwurfes auf Grund der durch den Wettbewerb gewonnenen Arbeiten beauftragt werden darf. E.



Mittels Gewinde verstellbare Thürbänder. D. R.-G.-M. Nr. 129665 (Kl. 68 vom 25. Januar 1900). Robert Uhrig u. Robert Münemann in Wülfel. — Wenn sich eine alte Thür aus dem Winkel gezogen — sich versackt — hat und unten schleift, so legt man sonst einen Ring zwischen eins der Bänder und hängt sie dadurch etwas höher. Der gleiche Zweck soll durch das in der Abbildung dargestellte Band in der Weise erreicht werden, dafs man den Stift a, der mit Gewinde im Bandlappen b sitzt, einfach dreht und so die Thür auf jede Höhe einstellt. Durch Nachdrehen des Stiftes c wird der Stift a festgestellt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die evangelische Kirche in Cappel bei Marburg.



Abb. 1.

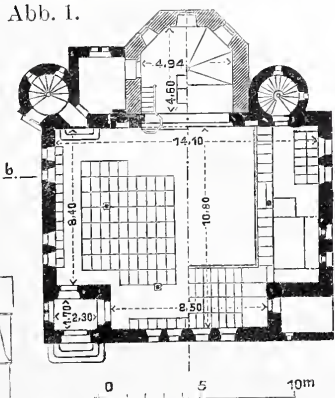


Abb. 3. Grundrisse zu ebener Erde und in Höhe der Emporen.

Abb. 3.

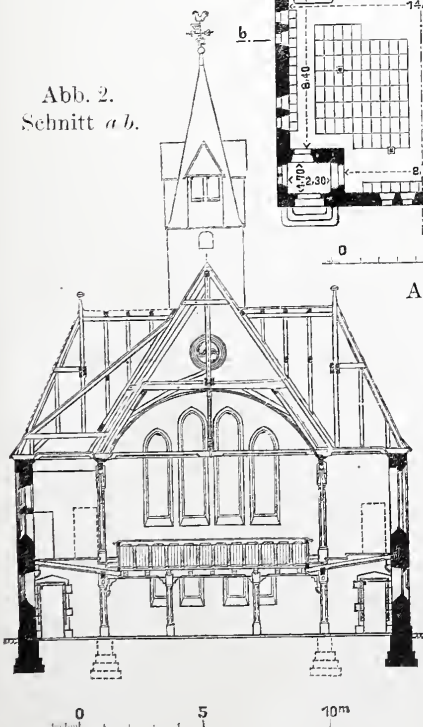


Abb. 2. Schnitt *a b*.

Die alte evangelische Kirche in Cappel — ein 8,75 m langes, 5,38 m breites Langschiff aus romanischer Zeit mit gleich breit angesetztem spätgothischem Chor — genügte trotz der zu verschiedenen Zeiten eingebauten und vergröfserten Emporen und äufserster Ausnutzung des Raumes nicht mehr dem Bedürfnifs der jetzt auf etwa 850 Seelen angewachsenen Gemeinde. Da eine Erweiterung der Kirche bei der mangelhaften Beschaffenheit des alten Mauerwerks nicht möglich erschien, so wurde im Jahre 1896 der Neubau mit Beibehaltung des alten Chores und Wiederverwendung des alten Dachreiters von den kirchlichen Behörden beschlossen. Auf Grund einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Skizze wurde der Entwurf durch den Unterzeichneten aufgestellt. Bei der Anordnung des Grundrisses (Abb. 3) sind die eigenartigen örtlichen Verhältnisse — besonders die Beschränktheit des Bauplatzes in der Längenrichtung und die Zugänglichkeit des Grundstückes von den beiden Ecken der Westgrenze aus — mafsgebend gewesen. Die Breite des Kirchenraumes beträgt 14,10, die Länge 10,80 m. Das 8,50 m breite Mittelschiff hat zwei etwas kürzere Seitenschiffe erhalten, mit den Haupteingängen an der Westseite. Im Schiff sind 200 und auf den Emporen 120 Sitzplätze untergebracht. Auf der südlichen Empore ist die Orgel aufgestellt. Nördlich am Chor liegt die Sacristei, an der Ostseite sind aufserdem zwei Treppenthürme mit besonderen Eingängen und mit Verbindungsthüren zu den Seitenschiffen angelegt. Für die äufsere Gestaltung war die Lage auf einem Hügel inmitten von Bauerngehöften, für die Formgebung im einzelnen der spätgothische Stil des alten Chores zu berücksichtigen.

Der alte Chor besteht aus rauhem Sandsteinmauerwerk, wie es in der Gegend üblich ist; die kleinen, theilweise früher schon erweiterten Fenster sind mit unregelmäfsig gebrochenen Werkstücken eingefafst. Zu dem neuen Mauerwerk ist neben den vom Abbruch gewonnenen Steinen der rothe Sandstein aus dem Gemeindebruch, zu den äufseren Flächen ein sehr fester und harter weifser Sandstein aus den etwa 6 km südöstlich liegenden Ebsdorfer Brüchen, zu den Eckquaderungen und den sonstigen Einfassungen ein etwas besserer rother Sandstein vom Neuhof — 4 km nordwestlich jenseit des Lahnthales — verwandt. Die Aufsenflächen sind rauh geschichtet und hammerrecht bearbeitet, die Werkstücke scharrirt, die Ecken gespitzt.

Die Decke (Abb. 2) ist über dem Mittelschiff als Flachtonne von Brettern auf theilweise sichtbaren Bindern, über den Nebenschiffen und den Eingangshallen ebenfalls als Holzdecke mit vortretenden Balken ausgebildet. Ueber den Decken befinden sich besondere rauhe Holzfufsböden, darunter über dem Mittelschiff eine Zwischenlage von Dachpappe zum besseren Wärmeschutz. Die Dächer sind mit Schiefer auf Pappe eingedeckt; über den Seitenschiffen liegen getheilte vortretende Walme, wie bei den meisten Kirchenbauten in Marburg. Der alte wieder mit Schiefer bekleidete Dachreiter konnte wenigstens theilweise — unter Wahrung seiner Form bei geringer Erhöhung des Helmes — wieder verwandt werden; er ist in den einen Deckenbinder über dem Mittelschiff mittels doppelter Hängewerke eingebaut. Die Unterstützung des Daches und der Emporen im Innern ist den alten Stützen mit Kopfbändern und Sattelhölzern genau nachgebildet; im übrigen ist das Holzwerk spätgothisch gegliedert. Die Deckenfelder wurden in hellem Ton deckend gestrichen, alle übrigen Holztheile in Holztönen lasirt und farbig abgesetzt. Die Wände wurden einfach gemalt und mit einigen Schablonenmustern versehen; im unteren Theile ist ein 1,50 m hoher Oelfarbenanstrich ausgeführt. Der Fufsboden hat in den Gängen Fliesenbelag erhalten; unter den Bänken im Schiff ist der Holzfufsboden auf Lagerhölzern erhöht. Die Fenster sind mit Bleimusterungen von farbigem, hellem Glas in drei Tönen mit gemalten farbigen Borten versehen.

Der alte Chor, der mit Kreuzgewölben überdeckt und mit einfachen Rippen auf figürlichen kleinen Kragsteinen versehen ist, hat eine etwas reichere farbige Behandlung erfahren. Gemalte Teppich- und Figurenfenster zieren hier die alten, verschieden grofsen Fenster. Gestühl und Orgelgehäuse bestehen aus Kiefernholz. Der alte Altar von Sandstein wurde nur wenig verschoben. Die Kanzel ist aus besonders überwiesenen Mitteln in spätgothischen Formen in Eichen- und Kiefernholz neu hergestellt unter Nachbildung des alten steinernen Fufses. Die Heizung des Kirchenraumes erfolgt durch zwei Oefen; diese sind seitlich vom Chorbogen in Nischen aufgestellt und mit eisernen Vorsetzern verkleidet. Das Geläute besteht aus drei Glocken und ist auf Veranlassung des Presbyteriums neu gegossen.

Der Bau ist — nach Fertigstellung der aufserhalb der alten Kirche liegenden Grundmauern bereits im Herbst 1899 — im Frühjahr 1900 begonnen und am 9. December desselben Jahres feierlich eingeweiht worden.

Die Baukosten haben rund 29 000 Mark ohne die Orgel, das Gestühl und die aus besonderen Mitteln bewirkten sonstigen Arbeiten und Bereicherungen betragen; für die neuen Theile sind 27 000 Mark berechnet. Dies ergiebt bei rund 210 qm Grundfläche, 1704 cbm Rauminhalt und 320 Plätzen für 1 qm 128,6 Mark, für 1 cbm 15,8 Mark und für einen Sitzplatz rund 84 Mark. Als Beihülfe zu den Kosten ist eine Kirchencollecte (3000 Mark) und ein Staatsbeitrag von 12 800 Mark bewilligt worden.

Marburg. Hippenstiel, Kreis-Bauinspector.

Bauwissenschaftliche Versuche im Jahre 1899.

Der Bau einer Versuchsanstalt für den Wasserbau in Berlin ist allmählich der Verwirklichung etwas näher gerückt. Der Plan dazu ist das Ergebniſs langjähriger Verhandlungen, die es zweckmäſsig erscheinen lieſsen, die Anstalt so einzurichten, daſs sie nicht allein für die Zwecke der staatlichen Wasserbauverwaltung, sondern auch für den Schiffbau und für den technischen Unterricht in ausgedehntestem Maſse Verwendung finden kann. Hiernach umfaſst der auf der Schleuseninsel am Landwehrcanal bei Charlottenburg zu errichtende Bau die Räume für Laboratorien und Werkstätten in einer Reihe von Stadtbahnbögen mit einer vorgelegten Verbindungshalle und ein Versuchsbecken von 150 m Länge, 7,5 m Breite und 3 m Tiefe, welches mit einer massiven Halle überbaut wird. Das Reichsmarineamt beabsichtigt, die Anstalt alljährlich einige Monate für Modellversuche zu benutzen, und wird sich dementsprechend an den Kosten für den Bau und Betrieb betheiligen. Die Baukosten einschlieſslich der Maschineneinrichtungen sind auf 387 000 Mark veranschlagt. Es ist Aussicht vorhanden, daſs mit dem Bau im kommenden Rechnungsjahre begonnen werden kann.

Inzwischen ist eine Schiffsmodell-Versuchsanstalt in Bremerhaven vom Norddeutschen Lloyd erbaut und im vergangenen Jahre in Betrieb gesetzt worden. Sie besitzt ein Becken von 150 m Länge, 6 m Breite und 3 m Wassertiefe nebst umfangreichen Arbeits- und Werkstatträumen, Pumpen, Wasserfilter und allen Einrichtungen zum Herstellen der Paraffinmodelle, zur Messung ihrer Widerstände, zur Prüfung von Propellern u. dgl. nach Art der englischen Anstalten. Die Bremer Anstalt, die des ungünstigen Baugrundes wegen von Holz hergestellt ist, hat einen Kostenaufwand von 230 000 Mark erfordert einschlieſslich der Beschaffung der inneren Einrichtung und der Instrumente. Zunächst für die eigenen Zwecke des Lloyd bestimmt, wird sie, wenn hierfür entbehrlich, zeitweise auch anderen Betrieben oder Behörden gegen Entgelt zur Verfügung gestellt. Eine Veröffentlichung der Anlage wird voraussichtlich durch den Ingenieur Schütte, der mit der Betriebsleitung betraut ist, erfolgen. Derselbe hat in der Hauptversammlung der schiffbautechnischen Gesellschaft am 20. November v. J. hier „über Untersuchungen der Hinterschiffsformen, ausgeführt an Modellen des Norddeutschen Lloyd" einen Vortrag gehalten, der demnächt von der Gesellschaft veröffentlicht wird. In der letzten Ausgabe des Nauticus (Jahrbuch von 1900) finden sich einige Abbildungen nebst Beschreibung der Anstalt in Bremerhaven.

Die noch immer nicht völlig klargelegte Frage, welchen Einfluſs enge Canäle auf die Umlaufwerthe des Woltmannschen Flügels ausüben, wird entweder in der Bremerhavener Anstalt oder nach Errichtung der Charlottenburger Anstalt in dieser weiter untersucht werden.

Die Fluſsbau-Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Dresden ist von dem Geh. Hofrath Prof. Engels in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1900 veröffentlicht worden. In der Versuchsrinne dieser Anstalt ist eine 8 km lange Strecke der Weichsel bei Schiewenhorst den bauamtlichen Aufnahmen entsprechend im Verhältniſs von 1 : 600 nachgebildet und Gefälle und Wassermenge nach den in der Zeitschrift entwickelten Grundsätzen der Wirklichkeit angepaſst worden. Nach und nach wurde Niedrig-, Mittel- und Hochwasser hindurchgeleitet, um die Ausbildung der vorher eingeebneten Fluſssohle und die Bewegung der Sande zu beobachten und mit dem wirklichen Fluſsbett zu vergleichen, dessen Gestaltung in drei auf einander folgenden Jahren in genauen Aufnahmen vorlag. Das Ergebniſs dieses beachtenswerthen Versuches wird besonders veröffentlicht werden.

Die Ergebnisse der Schiffsschleppversuche auf dem Dortmund-Ems-Canal hat der Baurath Haack in dem im Auftrage des Ministers der öffentlichen Arbeiten verfaſsten Werke „Schiffswiderstand und Schiffsbetrieb", welches auf der Weltausstellung in Paris neu erschienen ist, niedergelegt (vgl. S. 396 d. Bl. und Zeitschr. d. V. d. Ing. 1900, S. 851). Auch der Baurath Thiele in Breslau hat auf Grund dieser Versuche für den internationalen Schiffahrtscongreſs in Paris einen Bericht geschrieben „Einfluſs des Schiffahrtsbetriebes auf die Sohle und die Ufer des Dortmund-Ems-Canals nach den bei den Versuchen zwischen Lingen und Meppen im Jahre 1898 gemachten Beobachtungen". Darin berichtet der Verfasser unter Hinweis auf den werthvollen Inhalt des Haackschen Werkes noch über einige besondere Beobachtungen, die er bei dieser Gelegenheit angestellt hat, besonders über die Einwirkung des Schraubenstromes auf die Canalsohle, und zeigt, wie man bei einem nach Aufhören des Antriebes aus der Bewegung in den Stillstand übergehenden Schiffe durch Messen der allmählich abnehmenden Geschwindigkeit in kurzen Zwischenräumen die Verzögerung bestimmen und daraus auf die jeder Geschwindigkeit entsprechenden Widerstände schlieſsen kann. Auf diesem Wege sei eine leichte Nachprüfung der mit Modellversuchen erzielten Ergebnisse möglich, deren Kosten gegen Versuche mit Schiffen verschwindend gering sind.

Dasselbe Ziel verfolgen die vom Professor Engels angestellten Versuche, in denen er die Schiffsschleppversuche von de Mas mit Modellen in Uebigau nachgeahmt und die gute Uebereinstimmung der Ergebnisse nachgewiesen hat. Von der Veröffentlichung dieser Versuche im Jahrg. 1898 der Zeitschrift für Bauwesen, die mit einem Anhange versehen auch als Sonderdruck im Verlage von Ernst u. Sohn erschienen ist, hat der Verfasser einen Auszug dem diesjährigen Schiffahrtscongreſs in Paris vorgelegt und äuſsert am Schlusse die Hoffnung, daſs, nachdem die Beweise für die Zuverlässigkeit und Anwendbarkeit der Ergebnisse von Modellversuchen erbracht sind, die Regierungen, die Gelehrten und die betheiligten Unternehmungen nicht mehr zögern werden, Versuchsanstalten dafür einzurichten.

In neuester Zeit hat Engels auch die Versuche vom Dortmund-Ems-Canal mit Modellen nachgeprüft und über die Ergebnisse im Centralverein für Hebung der deutschen Fluſs- und Canalschiffahrt Vortrag gehalten. Danach haben die im begrenzten Wasser der Versuchsanstalt in Uebigau angestellten Modellversuche dieselben Ergebnisse gezeigt, wie die Vorbilder in natürlicher Gröſse. Auch auf Schleppzüge sind Modellversuche anwendbar. Der Centralverein erklärte im Anschluſs hieran den Ausbau der Versuchsanstalt in Uebigau mit staatlicher Beihülfe für dringend erwünscht (s. Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1901, S. 5 u. 33).

Die Versuche betreffend das Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser auf Sylt haben insofern zu einem gewissen Abschluſs geführt, als nach dem Ergebniſs der ersten Jahresproben aus diesen Versuchen, welches in einem Bericht des Abtheilungsvorstehers Gary niedergelegt worden ist, es kaum mehr bezweifelt werden darf, daſs bei kleinen Versuchskörpern ein mäſsiger Zusatz von Traſs das Verhalten des Portlandcements im Seewasser günstig beeinfluſst. Während die für diese Versuche gefertigten Probekörper weiteren Untersuchungen noch auf eine Reihe von Jahren hinaus dienen, werden voraussichtlich nunmehr auch gröſsere Betonblöcke und Versuchskörper von Cement und gemischten Cementmörteln hergestellt und bei den Buhnenbauten in Sylt genauer Beobachtung unterzogen werden, um festzustellen, ob auch bei ihnen eine Verbesserung des Portlandcements im Seewasser durch Zusatz von Traſs und anderen Puzzolanen nachweisbar sein wird.

Auch in Frankreich wird diese Frage weiter geprüft und mit Eifer erörtert. Dem internationalen Congreſs für die Prüfung der Baustoffe hat Prof. M. H. Le Chatelier eine Arbeit über die „Zersetzung der Cemente im Meerwasser" vorgelegt, in der er den Verlauf dieser viel umstrittenen Angelegenheit von Vicat her geschichtlich darstellt, die von den verschiedenen Forschern angestellten Versuche mit den verschiedenen Arten von Wassermörteln und ihre Ergebnisse vorführt, und die Ursachen der beobachteten Erscheinungen und die Mittel zu ihrer Beseitigung zu ergründen sucht.

Er kommt zu folgenden Schlüssen.

1. Die vorwiegende, wenn nicht einzige Veranlassung zur Zersetzung der Cemente im Meerwasser ist die Bildung des schwefelsauren Thonerdekalks (Kalksulfoaluminats).

2. Die Thonerde im Cement wird gefährlich, wenn ihr Antheil 4 v. H. übersteigt, wobei es sich nur um diejenige handelt, die in hydratisirbaren Verbindungen vorhanden ist.

3. Der Ersatz der Thonerde durch Eisen ist in jeder Beziehung vortheilhaft. Eisen ist ein besseres Fluſsmittel als Thonerde und veranlaſst keine Ausdehnung bei der Berührung mit schwefelsaurem Kalk. Die mechanische Festigkeit der eisenhaltigen Cemente ist derjenigen der thonerdehaltigen meist überlegen.

4. Die Gefährlichkeit der Thonerde wird durch die Verminderung des Kalkgehalts verringert, aber man ist nach dieser Richtung beschränkt durch den entsprechenden Rückgang der mechanischen Festigkeit.

5. Es scheint, daſs man die Gefährlichkeit der Thonerde durch den Zusatz von kieselhaltigen Puzzolanen vollständig aufheben kann. Sie wird durch alle Puzzolane und besonders durch die Aschen der Brennstoffe verringert. Die Portlandcemente, gleichviel welchen Ursprunges, die solche Aschen enthalten, erscheinen weniger angreifbar als die von reinem Stein.

Auch M. R. Feret, Leiter des „Laboratoriums der Brücken und Chausseen" in Boulogne s. M., der unermüdliche Forscher auf dem Gebiete der Mörtelstoffe, hat dem Pariser Congreſs eine Schrift „Untersuchungen über die Puzzolane" überreicht, in der er bezüglich der Mischcemente zu ähnlichen Ergebnissen wie die Versuche auf Sylt gelangt und etwa folgendes darlegt: Nachdem die Puzzolane durch hydraulische Kalke und Cemente verdrängt sind, erlangen sie neuerdings als Zuschlagmittel zu den Cementen wieder erhöhte Be-

deutung. Die Theorie, dafs man den beim Abbinden des Cements freiwerdenden Kalk durch Stoffe, die dem Cement beigemischt werden, in feste Verbindungen überführen kann, die dem Ganzeu, besonders auch der zersetzenden Einwirkung des Meerwassers gegenüber, eine erhöhte Festigkeit geben, ist von Dr. Michaëlis aufgestellt und eifrig verfochten worden. Verfasser hat zahlreiche Versuche mit verschiedenen künstlichen und natürlichen Puzzolanen angestellt, deren Hauptergebnisse kurz zusammengefafst mitgetheilt werden.

Die dichtesten und besten Mörtel ergeben sich aus Mischungen, in denen ein Theil sehr feines Korn auf zwei Theile möglichst grobes Korn ohne Mittelstufe kommt. Cement und Saud, in diesem Verhältnifs gemischt, würden einen zu theuren Mörtel geben, deshalb thut man gut, dem Cement einen billigeren Stoff in Pulverform beizumischen, und gewinnt einen doppelten Vortheil, wenn dieser Stoff eine günstige chemische Einwirkung auf das Erhärten des Cements ausübt, wie es die Puzzolane thun.

Wenn man erhärtenden Cement mit Zuckerlösung behandelt, so zeigt sich die ausgezogene Kalkmenge stetig steigend, wird aber dem Cement vorher eine Puzzolane in gleicher Menge im Verhältnifs 1 : 1 zugesetzt, so bleibt der Kalkgehalt von der zweiten Woche ab stehen oder er nimmt ab.

Ersetzt man in einer Cementmischung einen bestimmten Theil des Cements durch ein gleich feines Pulver einmal von einem chemisch unwirksamen Stoff, das andere Mal von einer Puzzolane, so

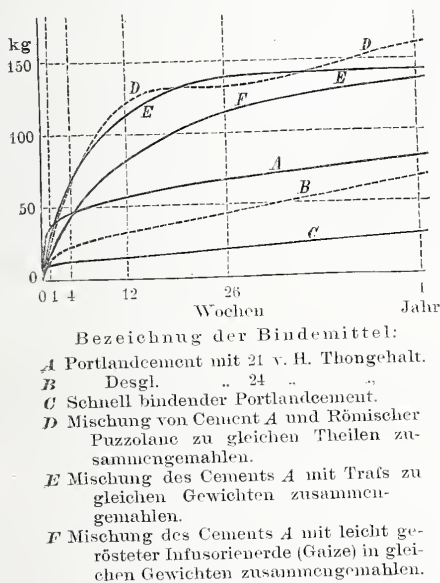


Abb. 1.

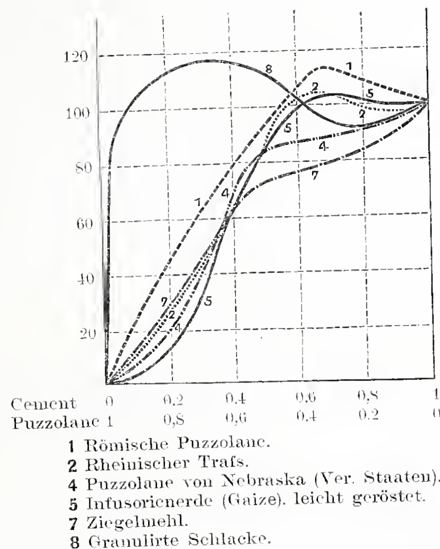


Abb. 2.

zeigt der letztere Mischmörtel gröfsere Festigkeiten als der erstere und übertrifft unter Umständen sogar den reinen Cementmörtel, besonders beim Erhärten unter Wasser.

In einer Tabelle stellt der Verfasser die Ergebnisse von Versuchen mit Mörteln aus einem Cement und fünfzehn verschiedenen Zuschlägen zusammen, wobei zunächst der Cement mit 2 Theilen und mit 5 Theilen Sand gemischt und dann in beiden Mischungen immer die Hälfte des Cements durch ein Zuschlagmittel ersetzt worden ist, die Mörtel also zusammengesetzt waren aus: 2 Cement zu 8 Sand, 2 Cement zu 10 Sand, 1 Cement zu 1 Zuschlag zu 8 Sand, 1 Cement zu 1 Zuschlag zu 10 Sand. Die Zuschläge bildeten Trafs, natürliche und künstliche Puzzolane, Ziegelmehl, Santorinerde, Infusorienerde und verschiedene Schlacken. Nach einjähriger Erhärtung im Seewasser zeigt in beiden Mischungen durchschnittlich die Hälfte der Mischcemente auf Biegung und Druck gröfsere Festigkeiten als der reine Cementmörtel, besonders übertreffen ihn die mit Schlacken gemischten Cemente fast durchweg und bis um 60 v. H. Bei einem weiteren Versuch mit den zum Bau der Mole des Hafens von Boulogne im Jahre 1898 verwandten Mörteln, die sämtlich im Verhältnifs von 400 kg Bindemittel zu 1 cbm Sand gemischt waren, fand Feret das in den Curven der Abb. 1 dargestellte Verhältnifs der Druckfestigkeit. Die Versuchskörper waren aus dem Mauermörtel auf dem Bauplatz geformt, nach dem Abbinden in das Laboratorium gebracht und 48 Stunden nach dem Anmachen in Seewasser gelegt, welches häufig erneuert wurde. Keiner der Mörtel zeigte eine Spur von Veränderung, aber die Mischcemente, die Cement und Puzzolane zu gleichen Theilen zusammen gemahlen enthalten, zeigen etwa die doppelte Festigkeit der reinen Cementmörtel. Das günstigste Mischungsverhältnifs mufs für jeden Cement und jede Puzzolane durch Versuche bestimmt werden. In der Abb. 2 sind für sechs verschiedene Puzzolane in allen möglichen Mischungen mit einem und demselben Cement die Festigkeitsverhältnisse in Curven aufgetragen, wobei die Festigkeit des reinen Cementmörtels = 100 gesetzt ist. Es zeigt sich, dafs die meisten Mischmörtel, wenu Puzzolane und Cement etwa gleich grofs siud, dem reinen Cementmörtel ungefähr gleichkommen, bei weiterer Verringerung des Cementgehaltes aber rasch abfallen. Nur Schlackenmischungen machen eine Ausnahme und zeigen, bis der Cementgehalt unter 0,1 sinkt, ungefähr dieselbe Festigkeit wie Cementmörtel.

In einem zweiten Abschnitt, „Versuche mit Puzzolanen“, erörtert der Verfasser die dabei leitenden Gesichtspunkte, aus denen die folgenden hervorzuheben sind. Möglichst gleichmäfsige und weitgehende Zerkleinerung bis zur Staubfeinheit ist zur vortheilhaftesten Ausnutzung der Puzzolane wichtig.

Auch das Einheitsgewicht und die chemische Analyse der Zuschlagmittel sind zu ihrer Kennzeichnung nöthig, obgleich ihre Wirksamkeit in keiner erkennbaren Weise davon abhängt.

Für die Versuche sind die Mengen löslicher Kieselsäure und die Aufnahme von Kalk durch die Puzzolane genau zu bemessen, wofür das angewandte Verfahren gezeigt wird.

Auch das angewandte Verfahren zur Sicherung stets gleichartigen Kalkes und Sandes für die Versuche, zur Bestimmung der Abbindezeit, der Festigkeit durch Biegung und Druck und des sogenannten Energie-Coëfficienten wird erläutert und der Verlauf der Werthe dieses Coëfficienten für die Mischungen von Kalk mit sieben verschiedenen Puzzolanen bildlich dargestellt. Im allgemeinen geben die Mischungen von 20 bis 35 Kalk mit 80 bis 65 Puzzolane die gröfsten Festigkeiten, nur bei Schlacke fand sich der Höchstwerth bei 10 bis 15 Kalk mit 90 bis 85 Schlacke. Die mit der Zeit fortschreitende Veränderung des Gehalts au freiem Kalk wird durch die Behandlung mit Zuckerlösung wenn auch nicht vollkommen genau, so doch im zutreffenden Verhältnifs ermittelt.

Die Einwirkung des Meerwassers wird an besonderen kleinen Mörtelstäben von 2.2.13 cm beobachtet. Von seinen zahlreichen Versuchsergebnissen giebt der Verfasser eine Reihe von Beispielen über das Verhalten verschiedener Puzzolane und ihrer Mischungen mit Kalk. Allgemein gültige Schlüsse glaubt er aus den bisher vorliegenden Ergebnissen noch nicht herleiten zu dürfen. Er schliefst aber mit dem Satz: Nach Mafsgabe ihres physicalischen, chemischen und mechanischen Einflusses können die Puzzolane, den Portlandcementen beigemischt, in deu meisten Fällen diese verbessern, obschon sie den Preis verringern. Besonders erhöhen sie die Sicherheit bei Bauten im Meerwasser.

Es sind auf diesem Gebiete noch zwei Arbeiten dem Pariser Congrefs vorgelegt worden, eine vom Professor Schuliatchenko „Ueber die Einwirkung des Meerwassers auf die hydraulischen Mörtel“, die andere von M. Orazio Rebuffat „Bericht über die Puzzolanmörtel in den Seebauten“.

In der ersteren erörtert Schuliatchenko eingehend die Vorgänge und Verhandlungen über die gegen das Verhalten des Cements im Seewasser erhobenen Bedenken seit Vicat und wendet sich dagegen etwa mit denselben Ausführungen, wie wir sie im vor. Jahrg. d. Bl., S. 82 und 83 kurz wiedergegeben haben. Rebuffat hat Puzzolanmörtel, die sich seit römischer Zeit im Seewasser befunden haben, und solche, die vor zwanzig Jahren im Hafen von Neapel verbaut worden sind. chemisch untersucht und folgert aus den Ergebnissen, dafs Puzzolanmörtel im Seewasser in den ersten Jahren eine tiefgehende chemische Umwandlung erfährt, in deren Folge er gegen die Einwirkung der Salze des Meerwassers unempfindlich wird. Dabei werde der gröfste Theil des Kalkgehalts anderweitig gebunden oder ausgeschieden, und die Mischung von Cement mit Puzzolanen könne nicht den Zweck haben, den freien Kalk zu festigen.

Es scheint, dafs diese Frage noch lange nicht zur Ruhe kommen wird.

Die Versuche über das Verhalten von **Mörtelkörpern unter Wasserdruck** werden in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg fortgesetzt. Sie müssen aber auf kleinere Körper beschränkt bleiben, bis nach Verlegung der Versuchsanstalt mehr Raum zur Verfügung stehen wird. Die bisherigen Ergebnisse sind für praktische Zwecke nicht verwerthbar.

Die Untersuchung von **natürlichen Bausteinen** behufs Ermittlung eines Verfahrens zur Prüfung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse sind abgeschlossen und werden in dem Werke des Professors Hirschwald voraussichtlich im Frühjahr veröffentlicht werden.

Die **Eigenschaften des Gipses und seine Verwendbarkeit als Mauermörtel** einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, ist vom Regierungspräsidenten in Erfurt angeregt worden, weil es

in der Gegend des Harzes an gutem, zu Kalkmörtel brauchbarem Sande fehle, der in grofser Menge vorkommende Gips aber bei richtiger Behandlung einen vorzüglichen Mörtel gebe, wie die ältesten Bauten in dortiger Gegend deutlich erkennen lassen. Auch werde auf diese Weise eine sehr erwünschte Förderung der Gipsindustrie zu erzielen sein. In gleicher Richtung haben vor etwa 30 Jahren in Berlin Untersuchungen stattgefunden, als beim Abbruch der alten Berliner Gerichtslaube und anderer Bauten mit Gipsmörtel hergestelltes Mauerwerk von vorzüglicher Beschaffenheit zum Vorschein kam. Die praktischen Versuche, die aus diesem Anlafs beim Bau des Strafgefängnisses in Plötzensee angestellt wurden, sowie die in der Station zur Prüfung der Festigkeit von Bausteinen ausgeführten Versuche sind im Jahrgang 1877 der Zeitschrift für Bauwesen von Lorenz u. Tiemann veröffentlicht worden.

Ein erheblicher Erfolg für die Steigerung des Gipsverbrauches beim Mauern ist damit nicht erreicht worden, besonders deshalb nicht, weil das Verfahren zur Erzeugung langsam bindender Gipsmörtel ganz aufser Betracht geblieben ist. Dem Vorschlage, durch erneute Versuche umfangreicher Art dem Baustoff zu gröfserer Anerkennung zu verhelfen, hat deshalb der Minister der öffentlichen Arbeiten gern stattgegeben. Die zur Lösung der von dem Regierungspräsidenten gestellten drei Aufgaben erforderlichen Versuche wurden von der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in einem Arbeitsplan zusammengestellt, dessen Ausführungskosten auf etwa 12000 Mark veranschlagt sind. Nachdem mit Vertretern der Gipsindustrie wegen Betheiligung der letzteren an dem Unternehmen in Verhandlung getreten war, ist infolge der dadurch gegebenen Anregung im vergangenen Jahre der Deutsche Gipsverein begründet worden.[1]) Der Minister für Handel und Gewerbe, dem die staatseigenen Gipsgruben unterstehen, zeigte sich gleichfalls bereit, die Ausführung der geplanten Versuche zu unterstützen. So wurde ein Ausschufs, bestehend aus Vertretern der Minister der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe, der mechanisch-technischen und der chemisch-technischen Versuchsanstalt und des deutschen Gipsvereins, berufen und mit der weiteren Förderung der Angelegenheit betraut. Von den Kosten wird eine Hälfte von den beiden Ministerien zu gleichen Theilen, die andere Hälfte vom Gipsverein getragen. Der von dem Ausschufs genehmigte Arbeitsplan für die Versuche umfafst drei Aufgaben:

1. Feststellung der Bindekraft und Raumbeständigkeit der verschiedenen zur Zeit gefertigten Fabricate (Estrich), des Verhaltens des Materials bei feuchtem und trockenem Untergrunde, des vortheilhaftesten Mischungsverhältnisses mit anderen Stoffen und der Festigkeitseigenschaften.

Die Versuche werden sich zunächst nur auf Estrich- und Mörtelgips erstrecken und die Erzeugnisse von sieben verschiedenen Gipsbrüchen Deutschlands sowie einen Pariser Gips in Betracht ziehen. Die deutschen Brüche sind: Inowrazlaw, Lüneburg, Kochel bei München, Obrigheim, Sperenberg, Schwarzehütte (Osterode) und Walkenried, die je eine Wagenladung ungebrannten Gips nach Walkenried liefern, wo das Brennen und Mahlen in der Meierschen Fabrik erfolgt und später auch die Probekörper von Mauerwerk und Estrich hergestellt werden. Die übrigen Untersuchungen, die Bestimmung der chemischen und physicalischen Eigenschaften der Gipse vor und nach dem Brennen, der Raumbeständigkeit und Festigkeit der reinen und der mit Zuschlägen wie Hochofenschlacke und Steinkohlenasche vermischten Gipse, die Prüfung der Frost- und Wetterbeständigkeit u. dgl. m., wird in den technischen Versuchsanstalten stattfinden.

2. Ermittlung der Zusammensetzung und Bindekraft von Gipsmörteln aus ältesten Bauwerken.

Die Untersuchungen sind an zehn Mörteln, die verschiedenen alten Bauwerken entnommen werden, auszuführen.

3. Feststellung des günstigsten Wärmegrades beim Brennen des reinen Gipses und des Einflusses der Brenndauer und der Brennwärme auf die Güte des Gipses.

Diese Versuche werden zunächst mit einer Gipssorte im Meierschen Ofen ausgeführt. Der Hitzegrad, bei dem die übrigen Gipssorten gebrannt werden, wird in den eigenen Oefen festgestellt. Die Versuche werden sich voraussichtlich auf zwei bis drei Jahre erstrecken. (Fortsetzung folgt.)

[1]) s. Thonindustriezeitung 1899, S. 1445 u. f.

Vermischtes.

Der Technischen Hochschule in München ist das Recht der Verleihung des Doctortitels durch nachstehende Allerhöchste Verordnung des Prinzregenten vom 10. Januar d. J. verliehen worden:

Wir finden Uns bewogen,

1. der Technischen Hochschule in München das Recht zu gewähren, die Würde eines Doctors und eines Ehrendoctors der technischen Wissenschaften (für die Abtheilungen der Bau-Ingenieure, der Architekten, der Maschinen-Ingenieure und der Chemiker zugleich mit der Befugnifs der Führung des Titels „Doctor-Ingenieur") nach Mafsgabe der von dem Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten zu genehmigenden Promotionsordnung zu verleihen;

2. zu bestimmen, dafs Studirende der Technischen Hochschule in München, welche eine der in der Verfassung dieser Hochschule vorgesehenen Diplom-Prüfungen bestanden haben, nach Mafsgabe der von dem Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten zu erlassenden näheren Anordnungen das Recht erhalten, den Titel „Diplom-Ingenieur" zu führen.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für das Empfangsgebäude auf dem in Hamburg herzustellenden Hauptbahnhofe (vgl. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 288 u. 299, und S. 8 d. J.) hat das Preisgericht den programmmäfsigen ersten Preis von 12000 Mark keinem der eingegangenen 19 Entwürfe zuerkannt und die zur Verfügung stehende Gesamtsumme in zwei gleichwerthigen Preisen von je 8000 Mark und zwei ebenfalls gleichwerthigen Preisen von je 4000 Mark zur Vertheilung gebracht. Preise von 8000 Mark erhielten der Eisenbahnbauinspector Ernst Möller in Altona und die Architekten Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg; Preise von 4000 Mark der Baurath Ernst Schwartz in Altona und der Architekt Jürgen Kröger in Berlin. Aufserdem wurden die Entwürfe mit den Kennworten „Eisen", „Brunellesco" und „Brahms" zum Ankauf empfohlen.

In der Mittheilung über den Wettbewerb für eine Synagoge in Düsseldorf auf S. 35 d. J. ist der Name des an erster Stelle genannten, mit einem Preise von 1200 Mark ausgezeichneten Bewerbers zu lesen: Architekt Kuhlmann (nicht Kühlmann) in Charlottenburg.

Der künstlerische Nachlafs des verstorbenen Professors Emil Hoffmann (vgl. S. 19) wird in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg vom 28. Januar bis 2. Februar ausgestellt sein und ist daselbst vormittags von 10 bis 1 Uhr zugänglich.

In der letzten Versammlung der Société Centrale des Architectes Français in Paris wurde der Geheime Baurath Stübben in Köln, dem bekanntlich die Vertretung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine auf dem letztjährigen internationalen Architektencongrefs anvertraut war, zum correspondirenden Ehrenmitgliede der genannten Gesellschaft erwählt. Wir freuen uns dieser Annäherung der französischen Fachmänner und der Aufmerksamkeit, die sie dadurch dem Verbande der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine erwiesen haben. Herr Stübben wird übrigens, wie wir erfahren, seine bisherige Stellung als Generaldirector der Elektricitätsgesellschaft „Helios" demnächst niederlegen und sich voraussichtlich wieder ganz dem Baufache widmen.

Für die Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen Berlin 1901 hat Ihre Majestät die Kaiserin 6 goldene und 12 silberne Portrait-Medaillen als Preise gestiftet.

Bücherschau.

Das Künstlerhaus in München, 65 Bilder nach den Originalvorlagen verschiedener Künstler und nach Photographieen von Fritz Tersch, Maler, Otto Aufleger, Architekt, Ad. Baumann, K. Hofphotograph, Verlagsanstalt F. Bruckmann, Ludwig Frank u. Co., Kunstverlag, Karl Hahn, Photograph u. a. Herausgegeben und mit erläuterndem Text versehen von Jvo Striedinger. München 1900. Druck und Ausstattung von der Kunstanstalt Meisenbach, Riffarth u. Co. Verlag des Künstlerhausvereins, in Commission bei L. Werner, Architektur-Buchhandlung in München. Lang-8⁰. 64 Seiten mit einer musical. Beilage. Preis 2 ℳ.

Der Verfasser giebt zunächst einen Ueberblick über Vor- und Baugeschichte des Künstlerhauses. An eine eingehende, mit zahlreichen Abbildungen belegte Beschreibung des Gebäudes und seiner Ausstattung schliefst sich ein gleichfalls reich nach photographischen Aufnahmen illustrirter Anhang, der der Schilderung der Festlichkeiten zur Eröffnung des Künstlerhauses gewidmet ist, und das hierbei aufgeführte Festspiel sowie sonstige poetische und musicalische Festgaben zum Abdruck bringt. Den Schlufs bilden, nachdem Ansichten des Gebäudes mehrfach in den Text eingeflochten sind, Grundrisse und Querschnitte desselben. Das ganze ist eine reizende Festgabe, die den Zweck, den der Verfasser in seinem vorzüglich geschriebenen Texte verfolgt, den Besucher auf „dies und das aufmerksam zu machen und später noch an das Gesehene mühelos zu [illegible]kzuerinnern" in ansprechender Form erfüllt. Dr. G.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 9. Berlin, 2. Februar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlaß, betreffend Erlaubniß zur Ausführung von Dienstreisen an die Beamten der allgemeinen Bauverwaltung.

Berlin, den 23. Januar 1901.

Unter Aufhebung der entgegenstehenden Bestimmungen will ich die Provincialbehörden allgemein ermächtigen, den ihnen unterstellten Beamten der allgemeinen Bauverwaltung die Erlaubniß zur Ausführung von Dienstreisen, soweit letztere noch an meine Genehmigung gebunden sind, hinfort selbständig zu ertheilen. Nur in denjenigen Fällen, in denen eine Dienstreise außerhalb Preußens, oder eine Studienreise, deren Kosten ganz oder theilweise aus dem Fonds Cap. 65 Tit. 20 des Etats zu decken sind, in Frage kommt, behalte ich mir die Bestimmung auch fernerhin vor. Ich erwarte, daß die Nothwendigkeit der Ausführung von Dienstreisen jedesmal eingehend erwogen und gegebenenfalls auch geprüft werde, ob die Reisevergütung etwa aus der Dienstaufwands-Entschädigung des Localbaubeamten zu bestreiten ist (Runderlaß vom 5. Juni 1896 — III. 5847 II.*). Abgesehen von den Voraussetzungen dieses Erlasses erfolgt die Verrechnung der Reisekosten und Tagegelder nach meinem Runderlasse vom 11. März 1898 — III. 3088 — Seite 9/10.

Die Grundsätze und Bestimmungen hinsichtlich der Gewährung von Reisekosten-Pauschvergütungen werden durch gegenwärtige Verfügung nicht berührt.

Von der auswärtigen Verwendung der für den Bureaudienst bestimmten mittleren technischen Beamten ist — abgesehen von dem im Runderlaß vom 5. Juni 1896 III. 5847 II.*) angegebenen Ausnahmefalle, in welchem die Reisekosten aus der Dienstaufwands-Entschädigung des Localbaubeamten zu bestreiten sind, — abzusehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Ober-Präsidenten, die Herren Regierungs-Präsidenten, den Herrn Polizei-Präsidenten und die Königliche Ministerial-, Militär- und Bau-Commission hierselbst. — III. 19 933 II.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1896, S. 261.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadt-Baurath Kickton in Erfurt den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, sowie den nachbenannten Beamten die Erlaubniß zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu ertheilen, und zwar des Comthurkreuzes II. Klasse des Königlichen sächsischen Albrechts-Ordens dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrath Rietschel, sowie des Großherrlich türkischen Osmanie-Ordens III. Klasse dem Intendantur- und Baurath bei der Intendantur des Garde-Corps, Geheimen Baurath Rühle von Lilienstern und ferner den Wasserbauinspector Tincauzer aus Stralsund zum Regierungs- und Baurath zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurath Tincauzer ist der Königlichen Regierung in Gumbinnen überwiesen werden.

Dem Wasserbauinspector Kieseritzky in Stralsund ist die ständige Wasserbauinspectorstelle daselbst verliehen worden.

Der Regierungs-Baumeister Prieß bei der Oderstrombauverwaltung in Breslau ist zum Wasserbauinspector ernannt worden.

Es ist verliehen: dem Eisenbahn-Bauinspector Rischboth — unter Belassung in der bisherigen Beschäftigung als Hülfsarbeiter in den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten — die Stelle des Vorstandes der Maschineninspection in Lissa und dem Eisenbahn-Bauinspector Reichard in Köln-Nippes die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte daselbst.

Zu Eisenbahn-Bauinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Thomas in Danzig und Brosius in Cassel.

Den Regierungs-Baumeistern Paul Habich in Gemünd i. Eifel und Georg Dirksen in Bochum ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Bayern.

Der Assistent für Mineralogie und Geologie an der K. Technischen Hochschule in München Dr. phil. Franz Bauer aus Dollnstein ist als Privatdocent für Geologie und Paläontologie an der chemischen Abtheilung der genannten Hochschule, der Dr. phil. et med. Maximilian Weber aus Deggendorf als Privatdocent für Mineralogie und Geologie an der chemischen Abtheilung derselben Hochschule zugelassen worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Königlichen Regierungs-Baumeister Poland bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen zum Abtheilungsingenieur bei diesem Bureau zu befördern sowie dem Professor Heyn an der Technischen Hochschule in Stuttgart die nachgesuchte Dienstentlassung zu gewähren.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Königlichen preußischen Geheimen Regierungsrath, vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin Martini das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen, dem Regierungs-Baumeister Arthur Reichel bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte unter Verleihung des Titels Maschineninspector die etatmäßige Amtsstelle eines Centralinspectors bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen zu übertragen und die Maschineningenieur-Prakticanten Wilhelm Menningen aus Neuwied und Georg Fiedler aus Seckenheim zu Regierungs-Baumeistern zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Wilhelm Menningen ist der Verwaltung der Hauptwerkstätte, der Regierungs-Baumeister Georg Fiedler der Generaldirection der Staatseisenbahnen zugetheilt worden.

Der Baurath Rudolf Lorenz bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen ist gestorben.

Oldenburg.

Dem maschinentechnischen Mitgliede der Großherzoglichen Eisenbahn-Direction Baurath Ranafier ist der Titel Oberbaurath, dem bautechnischen Mitgliede Oberbauinspector Schmitt und dem betriebstechnischen Mitgliede Oberbetriebsinspector Dittmann der Titel Baurath verliehen worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb um den Entwurf für das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhofe in Hamburg.

Die vor etwa einem halben Jahre erfolgte Ausschreibung eines Wettbewerbes zur Erlangung von Entwürfen für das Empfangsgebäude und die architektonische Gestaltung der Bahnsteighallen auf dem in Hamburg anzulegenden Hauptbahnhofe stellte die deutschen Baukünstler vor eine bedeutende, neue und überaus eigenartige Aufgabe. Sind die großen Bauwerke, die der Eisenbahnverkehr an seinen Brennpunkten



Abb. 1. Ansicht vom Glockengiefserwalle. (Entwurf von **Moeller.**)

erfordert, wegen der Neuheit ihres Programmes, für das die Ueberlieferung keine Vorbilder kennt, wegen der stolzen früher fast unerhörten Abmessungen, wegen ihrer grofsartigen Innenräume, für deren Seitenbau wie in Köln wurde hier verlangt; hier galt es, ein gewaltiges Haus quer über die Gleise wie eine Brücke über einen Strom zu stellen und diese neue und schwierige Aufgabe in einer der Freien

Glockengiefserwall.

Abb. 2. Grundrifs in Strafsenhöhe.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Entwurf vom Eisenbahn-Bauinspector **E. Moeller** in Altona. (Ein Preis von 8000 Mark.)

Deckenbildungen alle Hülfsmittel einer hochentwickelten Technik in Anspruch genommen werden müssen, schon an sich geeignet, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, so bot der vorliegende Fall in mehr als einer Hinsicht eigenartige Besonderheiten. Nicht der dankbare Kopfbau wie in Frankfurt a. M., der auf drei Seiten die Reisenden aufnimmt und entläfst und alle ihre Anforderungen, unbelästigt durch Locomotive und Eisenbahnschiene, befriedigt, noch der vielfach erprobte, neben dem hohen Bahndamm sich hinziehende und Hansestadt Hamburg würdigen und dem vornehmen Charakter der mit Parkanlagen und monumentalen Bauwerken ausgestatteten Umgebung entsprechenden Weise zu lösen.

Wie der Lageplan (Abb. 5) zeigt, soll das neue Empfangsgebäude mit den Bahnsteighallen auf einer von dem Glockengiefser- und Steinthorwalle, dem Vorplatze an der Kirchenallee, der Ernst-Merckstrafse und dem Steinthordamme begrenzten Fläche erbaut werden.*)

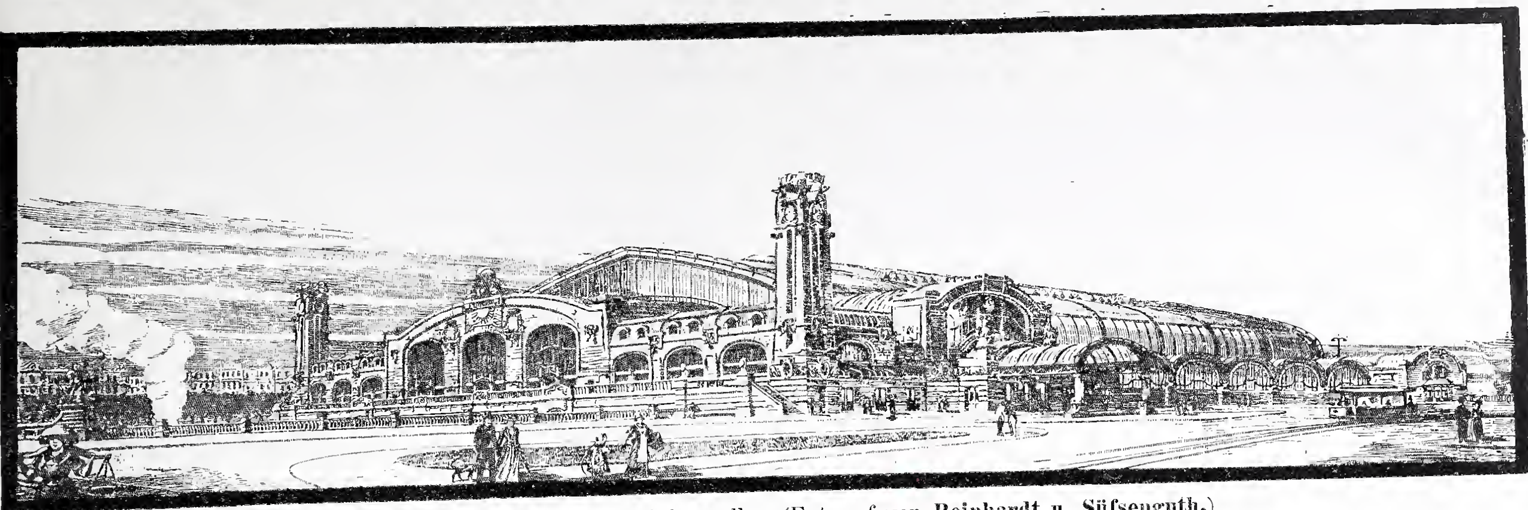


Abb. 3. Ansicht vom Glockengiefserwalle. (Entwurf von **Reinhardt u. Süfsenguth.**)

Die Gleise liegen (vgl. den Querschnitt Abb. 6) etwa 5,90 m unter den Anfahrten am Glockengiefserwall und der Kirchenallee und etwa 7,50 m unter der Ueberführung des Steinthordammes. Es sind 12 Gleise mit 5 Personen-Bahnsteigen und 6 Dienst-Bahnsteigen, die von der Ueberführung des Steinthordammes an in schwachen concentrischen Curven in annähernd nördlicher Richtung laufen. Der östliche Personen-Bahnsteig ist für den Stadtbahnverkehr bestimmt. Ueber die Gleise und Bahnsteige spannen sich die Hallen — eine breite Mittelhalle mit zwei anstofsenden Seitenhallen —, die sich mit ihren Schürzen südlich an die Ueberführung des Steinthordammes anschliefsen, während sie sich im Norden mit dem Empfangsgebäude verbinden. In einer Breite von fast 114 m, mit einer überdeckten Fläche von etwa 16 500 qm werden sie zu den gröfsten derartigen Anlagen in Deutschland gehören und nur

Das Empfangsgebäude soll in einer Tiefe von etwa 150 m und in einer zwischen 50 und 84 m schwankenden Breite vom Glockengiefserwall aus über die Gleise bis zum Vorplatz an der Kirchenallee hinüberreichen. Zur Erleichterung der Aufgabe war dem Programm des Wettbewerbs die in Abb. 7 dargestellte schematische Grundrifsskizze beigegeben mit der Mafsgabe, dafs innerhalb bestimmter Einschränkungen Abänderungen insoweit gestattet seien, als dadurch Verbesserungen erzielt würden. Nach dieser Skizze soll die Haupteingangshalle mit ihren Fahrkartenschaltern und der Gepäckannahme am Glockengiefserwall, die Hauptausgangshalle mit der Gepäckausgabe an der Kirchenallee angelegt werden. Da die Ausgangshalle für die östlichen Stadttheile auch als Eingang dienen wird, sollen auch hier Fahrkartenschalter, jedoch in geringerer Anzahl, vorgesehen werden. Eingangs- und Ausgangshalle sind durch eine 15 m breite

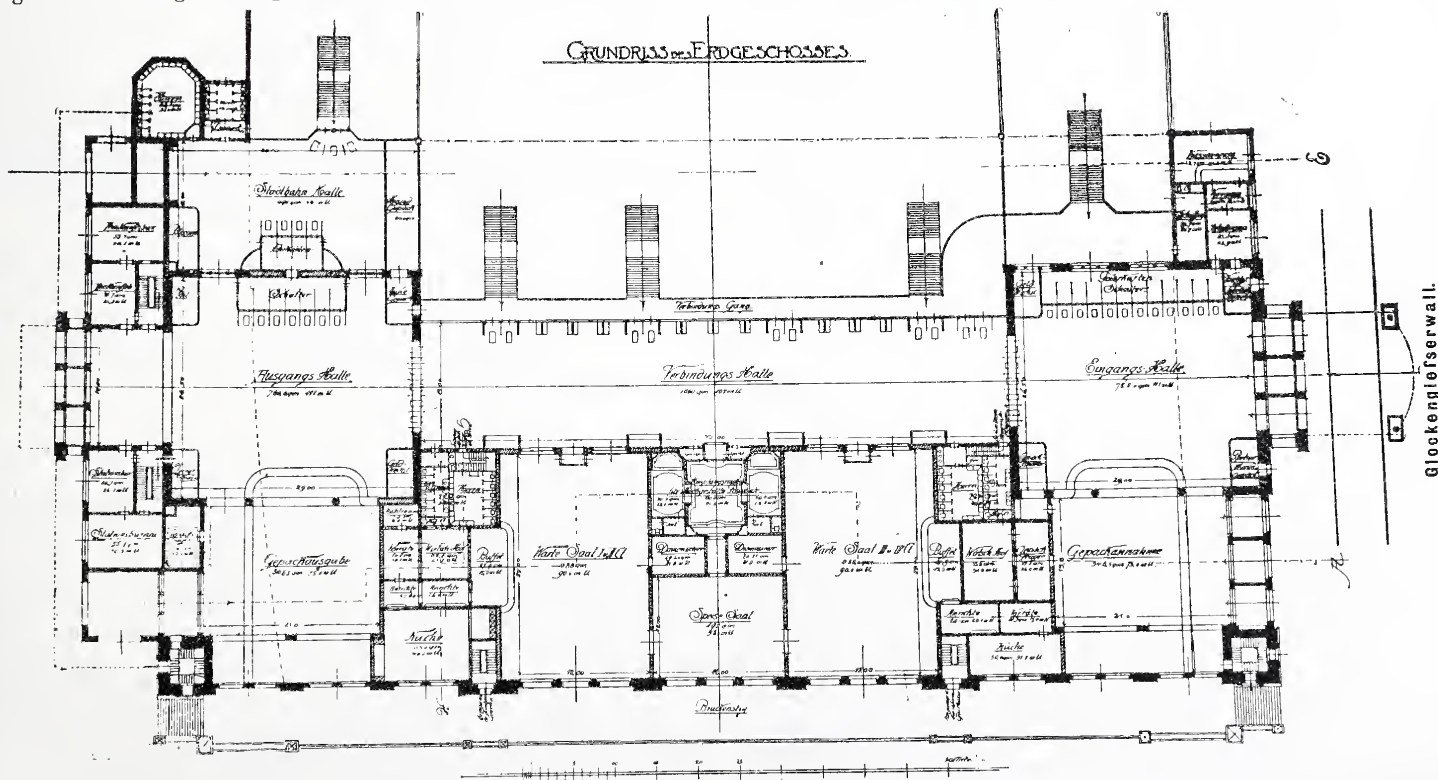


Abb. 4. Grundrifs in Strafsenhöhe.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Entwurf der Architekten **Reinhardt u. Süfsenguth** in Charlottenburg. (Ein Preis von 8000 Mark.)

hinter sehr wenigen wie den Hallen von Frankfurt a. M. (rund 31 000 qm) und Köln (rund 22 000 qm) zurückstehen; dagegen wird die Mittelhalle mit 72 m Weite und 30 m Höhe die mittlere Halle in Köln, die zur Zeit in Deutschland die gröfste Spannweite aufzuweisen hat (63,9 m breit, 24 m hoch), beträchtlich übertreffen und die altberühmte Halle der St. Pancras-Station in London fast erreichen.

*) Wegen der allgemeinen Anordnung der Bahnanlagen in Hamburg—Altona wird auf die Ausführungen auf Seite 331 u. f. des Jahrg. 1899 d. Bl. verwiesen.

Halle zu verbinden, von der die Treppen zu den vier Fernbahnsteigen hinabführen. Nördlich schliefsen sich an die Verbindungshalle die Warteräume an. Durch einen der Nordfront entlang laufenden Gang, in dem die Gepäckaufzüge münden, wird der Zusammenhang zwischen der Gepäckannahme, der Gepäckausgabe und den Bahnsteigen vermittelt. Da dieser Gang nur 2,40 m hoch zu sein braucht, kann der darüber liegende Raum für die Wartesäle ausgenutzt werden. Der Stadtbahnverkehr erhält eine besondere Eingangs- und Ausgangshalle an der Ostseite.

(Fortsetzung folgt.)

Der Ausbau der Havel-Oder-Wasserstrafse (Finow-Canal) zum Grofsschiffahrtswege.

Vom Regierungs-Baumeister **Middeldorf** in Berlin.

Die beträchtliche Erhebung, welche die Wasserscheide zwischen der Oder und dem Havel- und Spreegebiet in der Mark Brandenburg bildet, erschwert die Anlage von Schiffahrtsstrafsen zwischen den genannten Strömen ungemein. Nur drei Querthäler sind auf der Oderseite in die Hochebene eingeschnitten, welche sich für einen Uebergang eignen, nämlich das Finowthal im Norden, das Thal des Schlaubeflusses im Süden und zwischen beiden das Thal des Stobberbaches bei Buckow-Müncheberg. Das letztere Thal liegt insofern günstig, als es die kürzeste Verbindung zwischen Berlin und Küstrin, sowie weiterhin durch Warthe und Netze mit dem Osten der Monarchie ermöglicht. Trotzdem ist diese Linie wegen der entgegenstehenden grofsen technischen Schwierigkeiten bisher nicht zur Ausführung gekommen, während durch die beiden anderen Flufsthäler schon im 17. Jahrhundert Wasserstrafsen geführt wurden.

Die älteste Schiffahrtsverbindung zwischen Elbe und Oder, der Finow-Canal, wurde im Jahre 1605 unter dem Kurfürsten Joachim Friedrich in Angriff genommen und nach Ueberwindung grofser Schwierigkeiten 1620 vollendet. Zwischen Liebenwalde und Eberswalde waren elf hölzerne Schleusen angelegt worden, die wegen ihrer unvollkommenen Bauart vieler Ausbesserungen bedurften. Da diese während des 30jährigen Krieges unterblieben, so verfielen die Bauwerke oder sie wurden vom Feinde zerstört. Das zur Speisung der Scheitelstrecke benutzte Havelwasser nahm nunmehr seinen Lauf durch die Finow nach der unteren Oder hin und versandete den unteren Flufslauf. Um Verkehr und Vorfluth unterhalb Eberswalde aufrecht zu erhalten, sah man sich genöthigt, den Canal bei Zerpenschleuse abzudämmen und die Eberswalder Schleuse zu verfüllen. Der dazwischen liegende Theil des Canals ging nach und nach ein, sodafs zu Anfang des 18. Jahrhunderts kaum noch eine Spur von der Schleusentreppe vorhanden war. Selbst die Erinnerung an diesen Schiffahrtscanal war bei den Anwohnern geschwunden.

Der Gedanke, eine Schiffahrtsstrafse zwischen Havel und Oder herzustellen, wurde wieder aufgenommen, nachdem Stettin und ein Theil von Pommern durch den König Friedrich Wilhelm I. erworben war. Zur Ausführung gelangte der Canal jedoch bekanntlich erst durch Friedrich den Grofsen, der gleich nach seiner Thronbesteigung eingehende Vorarbeiten anstellen liefs. Hierbei wurde sowohl die Linienführung durch das Finowthal, wie auch diejenige durch das Stobberthal bei Buckow untersucht. Nach eingehender Prüfung entschied der grofse König sich für die Finowlinie, deren Ausführung sich als zweckmäfsiger und billiger erwies. Der Canal von der Havel bei Liebenwalde bis zur unteren Finow wurde in der kurzen Zeit von 1744 bis 1746 ausgebaut; er erhielt von Zerpenschleuse bis Eberswalde zehn Schleusen.

Am 16. Juni 1746 konnte das erste mit 100 Tonnen Salz beladene Schiff die Fahrt von der Havel zur Oder zurücklegen. Später erhielt die Scheitelstrecke durch die Schleuse bei Dusterlake eine bessere Verbindung mit der unteren Havel. Die Oderschleusentreppe wurde durch den Bau der Ragöser-, Stecher- und Lieper-Schleusen bis zum Lieper See verlängert, da der untere Lauf des Finowflusses nicht immer genügende Wassertiefe aufzuweisen hatte.

Das Thal des Schlaubeflusses war bereits Mitte des 16. Jahrhunderts für die Anlage einer Schiffahrtstrafse in Aussicht genommen. Die Ausführung des zwischen dem Kurfürsten Joachim II. und dem Kaiser Ferdinand vereinbarten Planes wurde 1558 beschlossen, die Arbeiten auch noch in demselben Jahre begonnen, aber auf Einspruch der Stadt Frankfurt, welche um ihr Stapelrecht besorgt war, wieder eingestellt. Erst der Grofse Kurfürst vermochte die entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden: er liefs in den Jahren 1662 bis 1668 die Spree durch den Friedrich Wilhelm-Canal mit der Oder verbinden, sodafs die Schiffahrt zwischen Berlin und Schlesien hergestellt war.

Canalentwürfe für die Linie durch das Stobberthal. Die Anlage der dritten Schiffahrtsstrafse zwischen dem Elbe- und Odergebiet wurde zu Anfang des 19. Jahrhunderts wieder lebhaft erörtert, als die beiden bestehenden Canäle dem inzwischen stark an-

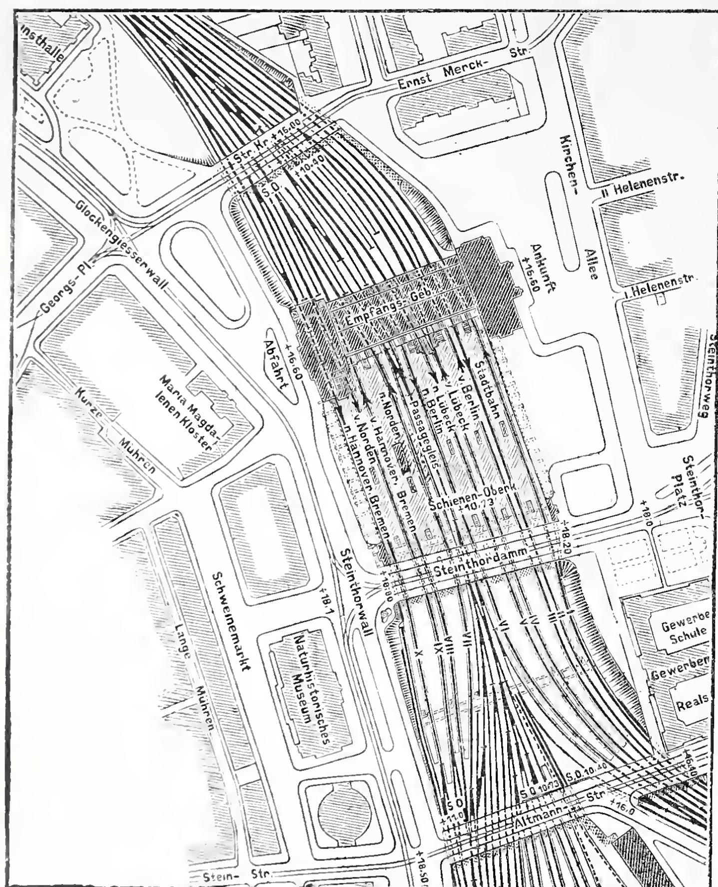


Abb. 5.
Lageplan des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

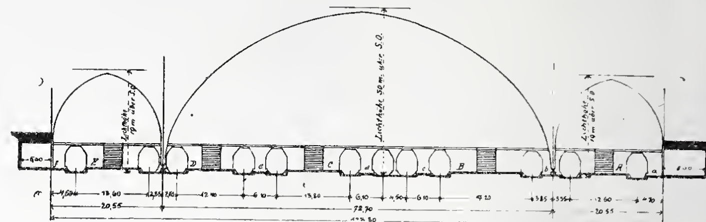
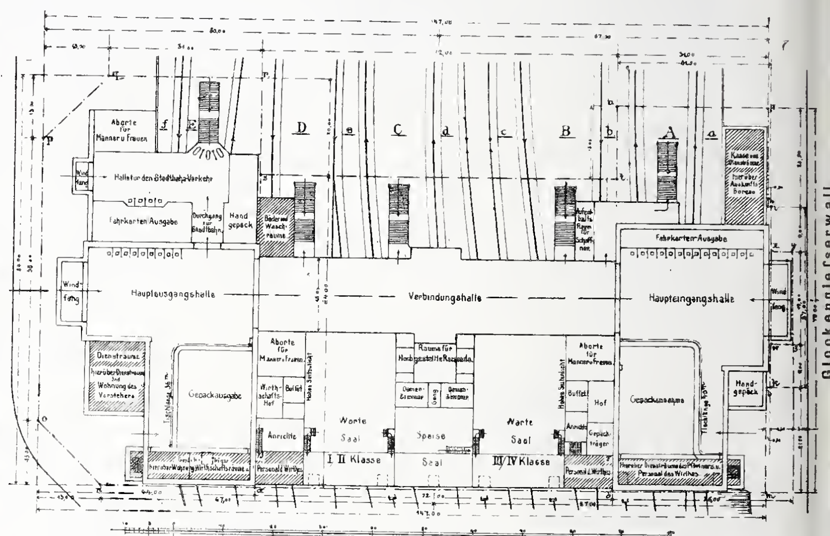


Abb. 6.
Querschnitt. Den Unterlagen zum Wettbewerb für den neuen Hauptbahnhof in Hamburg beigegeben.



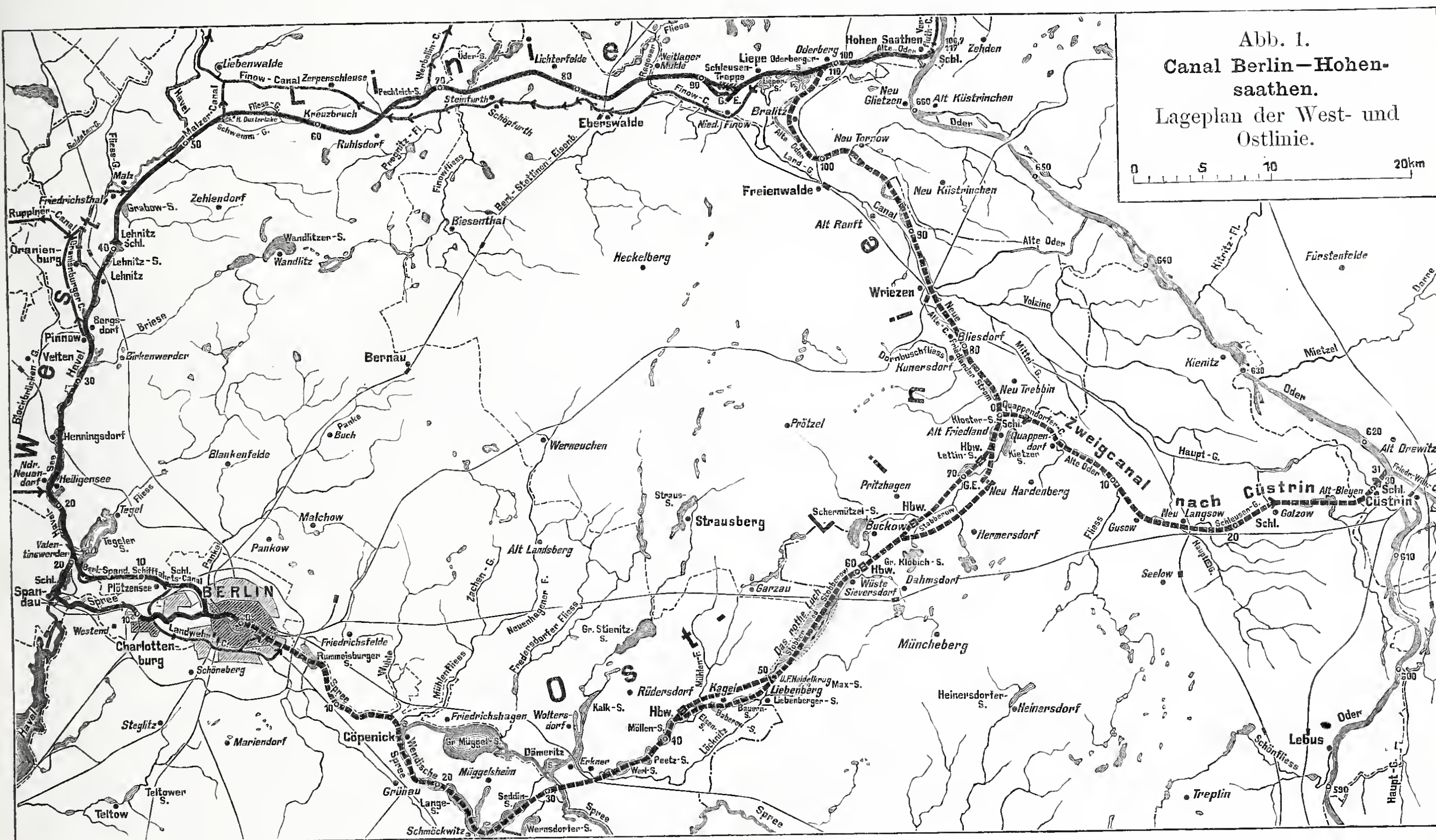
Bem.: Unter α, β, γ, δ Gepäckgang. Die schraffirten Theile sind mehrstöckig.

Abb. 7.
Grundrifsskizze. Den Unterlagen zum Wettbewerb für den neuen Hauptbahnhof in Hamburg beigegeben.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

gewachsenen Verkehr nicht mehr genügten. Damals wurde vorgeschlagen, entweder neben jeder Schleuse in den alten Wasserstrafsen eine zweite zu erbauen oder durch Herstellung einer dritten Schiffahrtsstrafse von der Spree über Buckow nach der Oder die bestehenden Canäle zu entlasten. Der bald darauf ausbrechende unglückliche Krieg schnitt die Erörterung dieser Frage ab. Erst im Jahre 1843 wurde sie wieder aufgenommen, nachdem in den vorangegangenen trockenen Jahren lebhafte Klagen über die Unzulänglichkeit der alten Wasserstrafsen laut geworden waren. Die Regierung beauftragte den Wasserbauinspector Pasewaldt mit eingehenden Vorarbeiten, auf Grund deren der Geheime Baurath Becker in einem ausführlichen Gutachten vom 2. December 1845 den Nachweis führte, dafs ein Bedürfnifs für eine dritte Wasserstrafse nicht vorliege, die gerügten Uebelstände vielmehr besser und mit geringeren Kosten durch den Ausbau der alten Canäle abzustellen seien; die Kosten hierfür betrügen

strafse von neuem in den Vordergrund, nachdem der Ingenieur Thiel in Breslau zwei allgemeine Entwürfe ausgearbeitet hatte, bei denen zur Ueberwindung des Gefälles von der Scheitelhaltung nach dem Oderthal geneigte Ebenen vorgesehen waren. Ein Entwurf war im Auftrage des Oder-Spree-Canal-Vereins für eine Linie von Köpenick über Buckow, Alt-Friedland nach Kienitz, der andere auf Veranlassung des Kaufmanns Grosse in Berlin für eine Linie von Rummelsburg durch den Kienitz- und Schermützel-See über Alt-Friedland nach der Warthemündung bei Küstrin aufgestellt. Die Entwürfe erwiesen sich bei näherer Prüfung als nicht ausführbar. Um die schon so häufig aufgetretene Forderung nach Herstellung einer leistungsfähigen Wasserstrafse durch das Oderbruch gründlich zu untersuchen, liefs die Regierung eingehende Vorarbeiten durch den damaligen Landbaumeister Demnitz ausführen. Man hatte dabei im Auge, eine Wasserverbindung zu schaffen, welche dem Verkehr gröfserer Schiffe zwischen Berlin,



nur ein Sechstel der Summe, welche für den Ausbau des dritten Canals erforderlich sei. Dem Bau dieses Canals ständen zudem bedeutende technische Schwierigkeiten entgegen, auch sei die Beschaffung des erforderlichen Speisewassers nicht gesichert.

Am 16. Juni 1846, also genau 100 Jahre nach Eröffnung des Finow-Canals durch Friedrich den Grofsen, ordnete Friedrich Wilhelm IV. daraufhin den weiteren Ausbau des Finow-Canals und des Friedrich-Wilhelm-Canals an.

Die Erweiterungsbauten in beiden Canälen wurden bald darauf in Angriff genommen, jedoch nur langsam gefördert und am Finow-Canal erst in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts beendigt.

Die Forderungen nach Herstellung einer Schiffahrtsstrafse von der Spree nach der mittleren Oder hörten indessen nicht auf. Gegen Ende der 40er Jahre wurden der Regierung verschiedene Entwürfe vorgelegt, bei denen nicht nur ein Schiffahrtsinteresse, sondern als Nebenzweck in dem einen Falle eine Senkung des Wasserstandes in den Rüdersdorfer Gewässern behufs besserer Ausnutzung der dortigen Kalksteinbrüche, in dem anderen eine Zuführung von Trinkwasser für Berlin in Frage kam. Nach eingehender Prüfung erwiesen sich jedoch diese Entwürfe als unausführbar. Im Jahre 1857 beantragte der Magistrat der Stadt Müncheberg die Herstellung eines Canals von der Spree durch das „Rothe Luch" nach der Oder, um die in der Nähe von Müncheberg vorhandenen Torf- und Braunkohlenlager besser ausnutzen zu können. Aber auch diesem Antrage konnte wegen der schon oben erwähnten für den Canalbau ungünstigen Verhältnisse keine Folge gegeben werden.

Mitte der 70er Jahre trat das Interesse für die dritte Wasser-

der oberen Oder (Schlesien) und der unteren Oder (Stettin), wie auch der Warthe dienen sollte. Das Ergebnifs dieser Untersuchungen ist in einer Denkschrift vom Jahre 1880 „Der Oder-Spree-Canal und seine Abzweigung nach Schwedt" niedergelegt. Die Denkschrift behandelt eine Hauptlinie und zwei Varianten, die sogenannte Rüdersdorfer und Müncheberger Linie, von denen die erstere empfohlen wird. Diese Linie verfolgte von Köpenick aus die Spree durch den Müggelsee und Dämeritzsee bis Erkner und ging dann durch den Werl-, Peetz- und Möllen-See. Hinter dieser Seenkette wurde die Scheitelhaltung (Ordinate N. N. + 42,5 m) durch ein Hebewerk von 10,3 m Hubhöhe erstiegen. Weiterhin wurde die Linie an dem Höhenrande nördlich von Kagel nach Heidekrug geführt, durchschnitt das „Rothe Luch" der Länge nach bis Wüste-Sieversdorf und die Hermsdorfer Forst bis Karlsdorf. Hier sollte durch eine geneigte Ebene der 37,6 m betragende Höhenunterschied zwischen der oberen und unteren Haltung überwunden werden. Im Oderbruch ging die Hauptlinie an Wilhelmsaue vorbei nach dem Hafen bei Kienitz an der Oder, während der Oderseitencanal nach seiner Abzweigung aus dem Klostersee bei Alt-Friedland den Friedländer Strom bis Wriezen, dann die alte Oder bis Hohensaathen und weiter den Vorfluthcanal bis Schwedt verfolgt. Dieser Canal sollte für Schiffe von 45 m Länge, 6 m Breite, 1,50 m Tiefe und 270 t Tragfähigkeit hergestellt werden. Wenngleich dem Entwurfe beträchtliche technische Schwierigkeiten entgegenstanden, z. B. die betriebssichere Herstellung der Bauwerke für die Ueberwindung der erheblichen Gefälle in dem grofsentheils ungünstigen Baugrunde, namentlich auch die Beschaffung des Speisewassers für die hochliegende Scheitelhaltung nicht ganz gesichert erschien, so

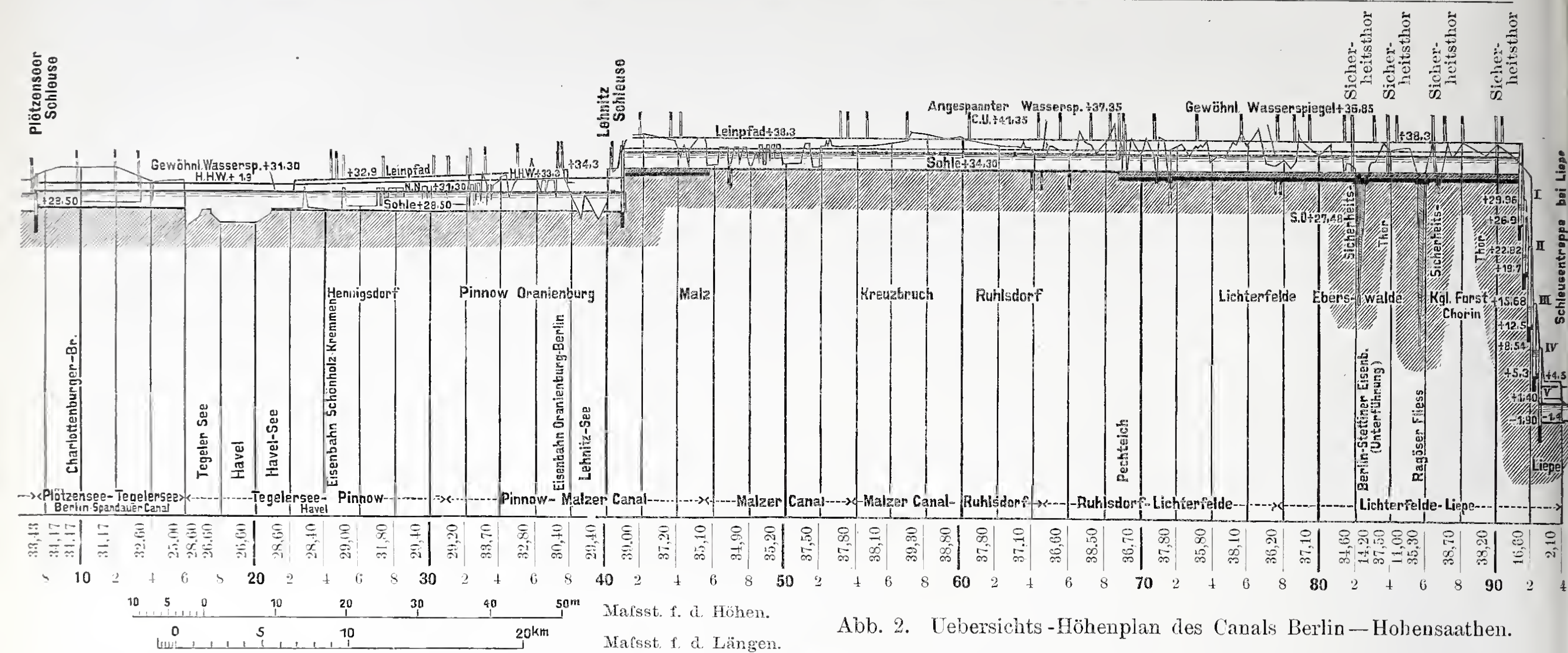


Abb. 2. Uebersichts-Höhenplan des Canals Berlin — Hohensaathen.

wurde er doch im allgemeinen für ausführbar gehalten. Seine weitere Verfolgung wurde jedoch ganz aufgegeben, nachdem die Forderung nach einer besseren Verbindung mit Schlesien für gröfsere Fahrzeuge von 400 bis 500 t durch den in den Jahren 1887 bis 1890 erbauten Oder-Spree-Canal in einer den Wünschen Schlesiens mehr entsprechenden Weise genügt war.

Erweiterung der Havel-Oder-Wasserstrafse (Westlinie).

Durch die Eröffnung dieses Grofsschiffahrtsweges von Breslau nach Berlin wurde der Verkehr von Schlesien zur See, der bislang nach Stettin gegangen war, grofsentheils nach Hamburg abgelenkt. Eine weitere für den ersten preufsischen Seehafen sehr schädliche Ablenkung des Ostseehandels nach Hamburg hatte die Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Canals zur Folge. Durch die im vorigen Jahre erfolgte Eröffnung des Elbe-Trave-Canals droht dem Stettiner Handel eine neue Gefahr, weil nicht nur wieder ein grofser Theil des Stettiner Handels nach Lübeck übergeht, sondern auch die durch den Finow-Canal geschaffenen, gegenwärtig noch ziemlich lebhaften Beziehungen Stettins zu dem Elbegebiet, besonders Magdeburg, bedroht werden. Staat und Gemeinde sind zwar bemüht gewesen, dieser Gefahr durch Erweiterung und Verbesserung der Hafenanlagen und der Verbindung zur See zu begegnen. Zur Sicherung des Erfolges fehlt aber noch die baldige Verbesserung der Hauptwasserstrafse nach dem Binnenlande, vor allem nach Berlin und zur Elbe.

Der bestehende Finow-Canal, auf dem nur Fahrzeuge von 170 t Tragfähigkeit verkehren können, ist nahezu an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angekommen. Schon im Jahre 1898 sind durch die Eberswalder Schleusen 21 800 Schiffe mit rund 2,2 Millionen Tonnen und durch die Liebenwalder Schleusen 32 900 Schiffe mit rund 2,9 Millionen Tonnen gegangen. Die an jeder Staustufe vorhandenen beiden Schleusen konnten den Verkehr nicht immer rechtzeitig bewältigen, sodafs öfters eine grofse Anzahl von Fahrzeugen im Schleusenrang verbleiben mufste. Bei weiterer Steigerung des Verkehrs mufs die Wasserstrafse versagen. Auch kann die nothwendige Ermäfsigung der Frachtkosten nicht erreicht werden, solange der Verkehr auf die kleineren Finowkähne angewiesen bleibt.

Magistrat und Handelskammer von Stettin haben schon seit einer Reihe von Jahren auf diesen Uebelstand hingewiesen und gebeten, den Finow-Canal für gröfsere Fahrzeuge auszubauen.

Im Jahre 1894 wurde in die Untersuchung über die zweckmäfsigste Herstellung eines Grofsschiffahrtsweges eingetreten. Die amtlichen Erhebungen beschränkten sich auf die Finowlinie, weil aus den früheren Arbeiten, namentlich aus dem Entwurf von 1880 bekannt war, dafs die Linie durch das „Rothe Luch" erheblich ungünstiger ist.

Das Ergebnifs der Untersuchungen ist der nunmehr festgestellte amtliche Entwurf der sogenannten Westlinie. Er verfolgt unter möglichster Benutzung der alten Havel-Oder-Wasserstrafse die Herstellung eines Grofsschiffahrtsweges, der den Forderungen der Schiffahrttreibenden nach möglichst langen Haltungen und Zusammenfassung des Gefälles an einigen Punkten gerecht wird.

Linienführung. Die Linienführung dieses neuen Canals Berlin—Hohensaathen ist folgende (Abb. 1): Von Berlin aus gelangt man zur Havel beim Tegeler See sowohl durch den Berlin-Spandauer Schiffahrtscanal, als auch durch die Unterspree über Charlottenburg und Spandau. Die letztere Verbindung ist schon jetzt für gröfsere Schiffe befahrbar, nur in Spandau ist eine neue grofse Schleuse zu errichten. Der Berlin-Spandauer Schiffahrtscanal mufs auf der Strecke von Plötzensee bis zum Tegeler See entsprechend verbreitert und vertieft werden, auch sind bei Plötzensee zwei neue Schleusen für gröfsere Fahrzeuge zu erbauen. Vom Tegeler See wird die mehrfach zu begradigende Havel bis Pinnow benutzt. Unterhalb Pinnow wird die jetzige Hauptwasserstrafse verlassen, jedoch die Havel noch weiter bis Lehnitz verfolgt. Unter theilweiser Benutzung des nach dem Lehnitzsee führenden Privatcanals durchschneidet die Linie diesen See der Länge nach. Von seinem Nordende mufs ein neues Canalbett westlich vom Grabowsee vorbei bis zum alten Canal oberhalb der Malzer Schleusen geführt werden. Dadurch werden die unbequemen und theilweise schwer erweiterungsfähigen Schleusen bei Pinnow, Oranienburg und Malz vermieden, auch wird das auf dieser Strecke vorhandene Gefälle in einer hinter dem Lehnitzsee zu erbauenden grofsen Schleuse vereinigt. Nachdem der zu erweiternde Malzer Canal auf 6,2 km Länge benutzt ist, wendet sich die neue Linie bei dem Dusterlaker Chausseehaus östlich durch das Kreuzbruch, die Römer- und Grofsen Wiesen und kreuzt bei Ruhlsdorf den alten Canal an der Einmündungsstelle des Werbellin-Canals. Die Scheitelhaltung des Finow-Canals ist auf diese Weise umgangen; die des neuen Canals wird mit der Ordinate N.N. + 36,85 m auf rund 50 km Länge von Lehnitz bis Liepe durchgeführt. Weiter wird auf 1 km Länge der zu erweiternde Werbellin-Canal benutzt, dann geht die Linie in gerader Richtung nach dem höher gelegenen Gelände und wendet sich darauf östlich dem Pechteich zu. Von hier aus wird in der nördlich vom Finow-Canal belegenen Hochebene bis Liepe ein neues Canalbett hergestellt.

Die Bildung des Geländes ermöglicht es, die Scheitelhaltung ohne zu grofse Erdarbeiten bis hierher durchzuführen und das ganze Gefälle von etwa 36 m, welches der alte Finow-Canal durch 12 Schleusen überwindet, an einer Stelle zusammenzulegen.

Von Liepe aus wird wieder die bestehende Wasserstrafse durch den Lieper und Oderberger See und die Alte Oder bis Hohensaathen benutzt; hier ist eine neue grofse Schleuse für 600 t-Schiffe zu errichten, während die beiden alten Schleusen für die kleineren Fahrzeuge und den Flöfsereiverkehr zu erhalten sein werden.

Die neue Schiffahrtsstrafse ist von der Plötzenseer Schleuse bis Hohensaathen 99,5 km, von dem Schnittpunkt Berlin-Mühlendammschleuse bis dahin 106,7 km lang.

Der kleinste Krümmungshalbmesser ist im allgemeinen 1000 m; nur an vier Stellen sind kleinere Halbmesser zugelassen, und zwar in der regulirten Havel bei Pinnow 900 m, am Pechteichsee 700 m, nach Kreuzung der Berlin-Stettiner Eisenbahn 600 m und kurz vor der geneigten Ebene 500 m.

Der Längenschnitt der neuen Wasserstrafse ist in Abb. 2 dargestellt. Die erste Haltung mit der Ordinate N. N. + 31,30 m bei gewöhnlichem Wasserstande reicht von Plötzensee bezw. Spandau bis zur Lehnitzschleuse und ist 34 km bezw. 28 km lang. Die Lehnitzschleuse in Km. 41 vermittelt mit 5,8 m mittlerem Gefälle den Aufstieg zur 50 km langen Scheitelhaltung, die bei Liepe endet.

Die Wasserstände in der 14 km langen Haltung Liepe-Hohensaathen schwanken zwischen N. N. + 1,41 m und + 3,49 m, dem niedrigsten und höchsten schiffbaren Wasserstande des Oderbruches.

Im allgemeinen ist die Linienführung so gewählt, dafs der Canalwasserspiegel möglichst in Höhe des Grundwasserstandes der durchschnittenen Grundstücke zu liegen kommt. Tiefe Einschnitte und dementsprechend gröfsere Erdarbeiten sind vermieden. Gröfsere Dammschüttungen kommen nur auf zwei kurzen Strecken bei Eberswalde vor, und zwar nach Ueberschreitung der Berlin-Stettiner Bahn in Km. 82 und bei Durchquerung des Ragöser Thales in Km. 88,5.

An den Stellen, wo das Grundwasser tiefer liegt als der Canalspiegel, sollen Sohle und Böschungen durch eine Lehmschicht von 30 cm Stärke mit darüber liegender Sandschicht abgedichtet werden. In den obenerwähnten beiden Dammstrecken soll die Stärke der Lehmschicht 60 cm betragen.

Der Canalquerschnitt der Scheitelhaltung erhält bei Niedrigwasser eine Wassertiefe von 2,05 m an den Seiten und 2,55 m in der Mitte bei 20 m Sohlenbreite (Abb. 3); eine solche Form der Sohle hat sich bei den märkischen Wasserstrafsen im Laufe der Zeit von selbst ausgebildet. Unter Wasser erhalten die Böschungen mit Rücksicht auf den durchweg anstehenden leichten Sandboden eine Neigung von 1 : 3. In Höhe von 0,5 m unter Niedrigwasser liegt eine 1 m breite Berme, dann folgt die $1^1/_2$fach geneigte Böschung, die zum Schutze gegen Wellenschlag bis 0,35 m über dem angespannten Wasserspiegel durch Pflaster geschützt wird. Die beiderseitigen Leinpfade liegen 1,50 m über N.W. und sind 3,5 m breit. Die Böschungen oberhalb des Leinpfades erhalten eine Neigung von 1:1,5. Als gröfste Fahrzeuge sind solche von 65 m Länge, 8 m Breite, 1,75 m Tiefgang bei etwa 600 t Ladefähigkeit angenommen; der eingetauchte Schiffsquerschnitt verhält sich zum Canalquerschnitt wie 1:4,2; es ist dies dasselbe Verhältnifs wie beim Mittellandcanal.

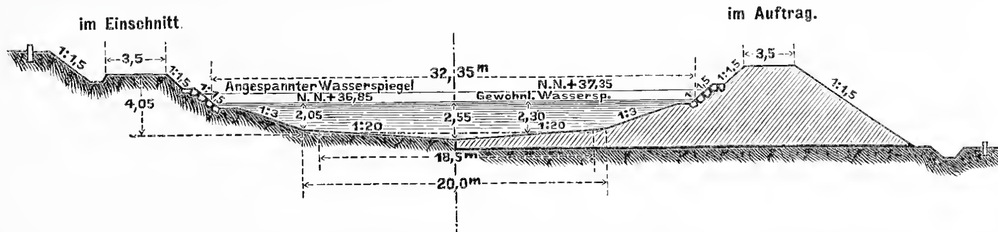


Abb. 3. Querschnitt des Canals.

Geologische Verhältnisse. Das von dem Canal durchschnittene Gelände ist für die Gründung der Bauwerke durchweg günstig: nach den angestellten Bodenuntersuchungen wurden überall diluviale, zum Theil scharfe Sande angeschnitten, die an einigen Stellen mit Lehm schwach durchsetzt sind.

Das zur Speisung erforderliche Wasser soll der Scheitelstrecke aus der oberen Havel durch den Zehdenick-Liebenwalder Canal unmittelbar zugeführt werden. Der gröfste Wasserverbrauch wird bei stärkstem Verkehr und 24stündiger Betriebszeit für den Grofsschiffahrtsweg und den alten Finow-Canal zusammen 3,38 cbm betragen, wovon durch die Schleusen bei Lehnitz und Malz 1,29 cbm der unteren Havel wieder zugeführt werden. Die Havel führt bei trockenster Jahreszeit noch etwa 5 cbm, bei Hochwasser 75 cbm ab, sodafs bei Beförderung einer jährlichen Gütermenge von 7 bis 8 Millionen Tonnen im ungünstigsten Falle der Havel rund 2 cbm/Sec. entzogen werden. Diese Wasserentnahme erscheint für die an der oberen Havel belegenen, zum Theil sehr nassen Wiesen unbedenklich; sollten jedoch dieserhalb von den Grundbesitzern Klagen erhoben werden, dann müfste durch das bei Lehnitz vorgesehene Pumpwerk das erforderliche Speisewasser aus der unteren Havel in die Scheitelhaltung gebracht werden.

(Schlufs folgt.)

Vermischtes.

Wettbewerb für die Gestaltung der Ausstellungsbauten der Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin 1901 (vgl. S. 11 ds. Jahrg.). Zu dem für die Mitglieder des Architektenvereins und der Vereinigung Berliner Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb um die allgemeine Anordnung und Gestaltung der Bauten für die genannte Ausstellung sind rechtzeitig 11 Arbeiten eingegangen. Der Beurtheilungsausschufs hat einstimmig dem Entwurf „Blick nordwärts“ des Architekten Hermann Jansen in Berlin den ersten Preis (1000 Mark) und dem Entwurf „Brand“ des Regierungs-Baumeisters Georg Dincklage in Berlin den zweiten Preis (500 Mark) zuerkannt.

Der Kaiserbrunnen in Constantinopel (vgl. S. 301 v. Jahrg. d. Bl.) wurde am 27. Januar unter grofsem militärischen Gepränge in feierlicher Weise der türkischen Verwaltung übergeben. Der Kaiser hatte eine Abordnung von fünf hohen Officieren nach Constantinopel entsandt. Nach einer kurzen Ansprache des bauleitenden Architekten, Regierungs-Bauführers Scheele, und einer Rede des deutschen Botschafters Freih. v. Marschall übergab Generalleutnant v. Kessel den Brunnen den türkischen Behörden. Einer Ansprache des früheren Dragomans der deutschen Botschaft, Grafen Mülinen, in türkischer Sprache folgten die Reden der türkischen Minister Tewfik Pascha und Meduch Pascha. Zwei silberne Kannen nahmen das erste Wasser aus dem neuen Brunnen für den Kaiser und den Sultan auf. Die Feier endete mit der bei den Türken üblichen Ceremonie des Hammelschlachtens. Der Regierungs-Bauführer Scheele erhielt vom Sultan den Osmanié-Orden IV. Klasse und die türkische Medaille für Kunst und Wissenschaft. Vom Kaiser wurde er durch ein Geschenk ausgezeichnet.

Brand des Jakobikirchthurmes in Lübeck. Ein kurzes Winter-Gewitter, das sich mit zwei starken Schlägen in den Mittagsstunden des 26. Januar über der Stadt Lübeck entlud, zündete in der Spitze des Jakobikirchthurmes und setzte Holztheile des Kaiserstiels und der anschliefsenden Sparren in Brand. Das Feuer, welches erst ein und eine halbe Stunde nach seiner Entstehung entdeckt wurde, setzte den Bestrebungen der Feuerwehr, seiner Herr zu werden, den heftigsten Widerstand entgegen, da der Brandherd zunächst in der äufsersten Spitze des Kaiserstiels sich befand, im Innern des Thurmes aber nur etwa bis auf 8 m gegen denselben vorzudringen war, man also das Feuer mit den ausschliefslich zu gebrauchenden Handspritzen nicht erreichen konnte. Die Thätigkeit der Wehr mufste sich deshalb zunächst lediglich darauf beschränken, eine Weiterverbreitung des Feuers im Thurme zu verhüten. Ein Glück war es dabei zu nennen, dafs bis zuletzt die Kupferdeckung des Thurmes fast vollständig unversehrt blieb und damit einen stärkeren Luftzutritt zum Feuer abschlofs, sodafs das Holzwerk trotz des heftigen Sturmes nur in sich glimmend verkohlte. Nur darauf ist es zurückzuführen, dafs erst nach fast 24 Stunden, am 27. Januar mittags, der Kaiserstiel soweit durchgebrannt war, dafs die Befestigungstheile der eisernen Helmstange sich lösten und diese mit Knauf und Hahn abstürzte, im Fallen zunächst auf dem unteren Theil des Thurmes aufschlagend und dann das Dach des Seitenschiffes durchbrechend, auf dessen Gewölbe sie liegen blieb. Als damit das Feuer dann weiter nach unten sich verbreitete, konnte man demselben kräftig zu Leibe rücken, und in wenigen Stunden war die Gefahr, die auch der Kirche drohte, beseitigt. Die Thurmspitze ist bis auf etwa 5 m unterhalb des Knaufes vollständig zerstört. Die Arbeiten, sie in der alten Form wiederherzustellen, sind bereits im Gange.

Ueber die Gründe der Entstehung des Brandes ist man vorläufig noch vollständig im unklaren. Der Thurm ist mit Kupfer gedeckt und hat eine Blitzableitung, welche in gröfseren Zwischenräumen regelmäfsig untersucht wird. Die Blitzableitung schliefst allerdings nicht unmittelbar an die Helmstange an, sondern ist in halber Höhe des Thurmhelmes, wie bei fast allen Thürmen Lübecks, durch eine Ringleitung mit der Kupferdeckung verbunden. Die Verbindung mit der oberen Helmstange wird also durch die Kupferdeckung selbst, welche sich eng an die Stange anschmiegt, hergestellt. Irgend welche Mängel dieser Art der Verbindung sind bei verschiedenen Blitzschlägen in die Lübecker Thürme bisher nicht festgestellt. Es mufs in diesem Falle aber doch bestimmt angenommen werden, dafs in der Verbindung zwischen Helmstange und Kupferdeckung irgendwelche Widerstände vorhanden waren, welche bei dem Blitzschlage eine Funkenbildung oder ein Erglühen von Theilen der Helmstange veranlafst haben.

Der Entstehungsort des Brandes liegt vermuthlich etwa 2 m unter dem Knauf, wo die vier Federn der eisernen Helmstange durch einen übergetriebenen Ring und zwei Schraubenbolzen mit dem Kaiserstiel verbunden waren. Man kann also annehmen, dafs hier ein Erglühen der Eisentheile oder eine Funkenbildung stattgefunden hat. Jedenfalls mufs es nach den hier gemachten Erfahrungen bedenklich erscheinen, Metalleindeckungen der Thürme ohne weiteres als Theile einer Blitzableiteranlage zu benutzen, es wird vielmehr stets eine von der Deckung getrennte leitende Verbindung von der Helmstange zur Erde zu führen sein, wie sie auch für sämtliche Thürme Lübecks geplant ist.

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure in Berlin. In der am 22. Januar d. J. abgehaltenen Versammlung theilte der Vorsitzende, Geh. Oberbaurath Wichert, mit, dafs der Minister der öffentlichen Arbeiten die drei mit Preisen ausgezeichneten Arbeiten zur Beuthpreisbewerbung (s. S. 600 des vor. Jahrg. d. Bl.) als Probearbeiten für die zweite Staatsprüfung im Maschinenbaufache angenommen hat. Bei der Neuwahl des Vorstandes wurden die bisherigen Mitglieder wiedergewählt: Geh. Oberbaurath Wichert, 1. Vorsitzender, Regierungsrath Geitel, 2. Vorsitzender, Geh. Commercienrath Pintsch, 3. Vorsitzender, Geh. Commissionsrath F. C. Glaser, Säckelmeister und Schriftführer. Ferner Eisenbahndirector Callam in Berlin, Eisenbahndirector Bauel in Breslau, Fabrikbesitzer P. Hoppe in Berlin, Director Leissner in Cassel, Eisenbahndirector Rustemeyer in Berlin, Eisenbahndirector Schlesinger in Tempelhof, Regierungsrath Schrey in Danzig, Commercienrath Stahl in Bredow-Stettin, Geh. Oberbaurath Stambke in Berlin, Regierungsrath Thuns in Berlin und Geh. Baurath Werchan in Berlin.

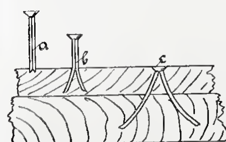
Der Einflufs der Wagenbeleuchtung auf die Sicherheit der Reisenden ist in letzter Zeit aus Anlafs des Offenbacher Unfalles mehrfach erörtert worden. Schon vorher hat sich der Internationale Eisenbahncongrefs mit der Zugbeleuchtung im allgemeinen beschäftigt und dabei auch den fraglichen Punkt berührt. Es ist nicht ohne Werth zu hören, wie die americanischen Fachleute darüber denken. Wir theilen deshalb nachstehend eine Aeufserung der „Railroad Gazette“ in möglichst wortgetreuer Uebersetzung mit. Die Leser werden, so sagt das angesehene Fachblatt, ohne Zweifel bemerkt haben, dafs die Verfasser der beiden Berichte für den Eisenbahncongrefs sich besonders bemühen, die Frage zu beantworten, welche von den zwei allein in Betracht kommenden Beleuchtungsweisen (mit Fettgas und durch Elektricität) die gröfsere Sicherheit gegen Feuersgefahr bietet. Wir haben schon öfter darauf hingewiesen, dafs eine solche Fragestellung überhaupt keine Berechtigung hat, weil die Beleuchtung der Wagen mit Gas, praktisch gesprochen, vollkommen gefahrlos oder wenigstens ebenso gefahrlos ist wie die elektrische Beleuchtung. Bei beiden liegt die Möglichkeit einer Explosion oder eines Brandes so fern, dafs die Rücksicht darauf bei der Wahl der Beleuchtungsart gar keine Rolle spielt. Das Fettgas wird in America seit 1866 angewandt, und heute laufen auf den americanischen Bahnen ungefähr 16 000 mit diesem Gas beleuchtete Wagen. Wir haben während dieser Zeit nur in einem einzigen Falle von der Zerstörung eines Wagens durch einen von der Gasbeleuchtung verursachten Brand gehört. Niemals ist ein verunglückter Zug durch diese Beleuchtung in Brand gesteckt worden. Man hat zwar einige Male dahingehende Behauptungen aufgestellt; bei genauerer Nachforschung hat sich aber immer ergeben, dafs das Feuer durch andere Einflüsse verursacht war. Und in dem einzigen, nachgewiesenen Falle lag die Sache so, dafs aus einer undichten Stelle der unter starkem Druck stehenden Leitung Gas ausgeströmt war, das sich in einem abgeschlossenen Raume des Wagens angehäuft, mit Luft gemischt und an einem Streichholz oder einer offenen Flamme entzündet hatte. Wir entsinnen uns nicht, dafs durch eine solche Explosion jemals ein Verlust an Menschenleben oder ein sonstiger grofser Schaden entstanden wäre. Schon seit Jahren werden übrigens die Leitungen so angelegt, dafs unter Druck stehendes Gas nicht in die Innenräume der Wagen gelangt; Ausströmungen gröfserer Mengen in solche Räume können daher nicht mehr vorkommen. Anderseits sind mehrfach Wagen von den elektrischen Leitungen aus in Brand gesetzt worden. Innerhalb der letzten zwei Jahre allein wurde eine ganze Anzahl von Triebwagen vollständig durch Feuer zerstört, dessen Ursache allerdings nicht Lichtstrom war, aber doch immerhin der elektrische Strom. Die Versicherungsgesellschaften können lange Listen von Schadenfeuern geben, die theils durch die Elektricität, theils durch Gasexplosionen entstanden sind. Es ist aber, wie gesagt, ganz überflüssig, näher hierauf einzugehen, da wohl kein erfahrener Eisenbahn-Fachmann dieser Frage irgend eine nennenswerthe Bedeutung beimifst. Nur den weniger unterrichteten Reisenden kann sie vielleicht wichtig erscheinen.

Die Uebereinstimmung dieses Urtheils mit den bei uns infolge des Offenbacher Vorfalles von kundiger Seite abgegebenen öffentlichen Erklärungen ist bemerkenswerth. Dafs wir seit der Einführung der Fettgasbeleuchtung nicht blofs einen solchen Unfall, sondern deren zwei gehabt haben, die leider beide von besonders schweren Folgen begleitet waren, ändert nichts an der Richtigkeit der Schlufsfolgerungen. — Z. —

Baukosten der im Jahre 1898 vollendeten staatlichen Wasserbauten in Preufsen. Die nachstehende Zusammenstellung enthält diejenigen im Jahre 1898 vollendeten und mit einer Anschlagssumme von 30 000 Mark und darüber abschliefsenden Wasser- und Ingenieurbauten, über welche von den Provincialbehörden statistische Nachweisungen eingereicht sind. Aus der Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten, sowie die eingetretene Ersparnifs oder Ueberschreitung für jede Gattung und im ganzen ersichtlich. Zu bemerken ist, dafs die Tabelle, abweichend von den früheren an dieser Stelle veröffentlichten Zusammenstellungen, durch Hinzufügung einiger Gattungen von Bauanlagen erweitert worden ist (vgl. Jahrg. 1898, S. 543 und Jahrg. 1899, S. 499).

Nr. der statist. Tabellen	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnifs ℳ	Ueberschreitung ℳ	Ersparnifs oder Ueberschreitung v.H.
I	Häfen	5	1 300 660	1 266 108	34 552	—	2,7
II	Flufs- u. Fahrwasser-Regulirungen	21	2 869 700	2 707 482	162 218	—	5,7
III	Flufscanalisirungen	—	—	—	—	—	—
IV	Schiffahrtscanäle . .	—	—	—	—	—	—
V	Seeschutzbauten . .	2	578 680	568 941	9 739	—	1,7
VI	Eindeichungen . . .	—	—	—	—	—	—
VII	Dünenbauten	—	—	—	—	—	—
VIII	Strafsen- und Wegebauten	—	—	—	—	—	—
IX	Wasserversorgungen	2	51 490	54 363	—	2873	5,6
X	Entwässerungen . .	—	—	—	—	—	—
XI	Bauhöfe	—	—	—	—	—	—
XII	Uferbefestigungen .	1	32 000	31 941	59	—	0,2
XIII	Strafsenbrücken . .	2	81 150	65 333	15 817	—	19,5
XIV	Canalbrücken	—	—	—	—	—	—
XV	Wehre	—	—	—	—	—	—
XVI	Schleusen	3	910 800	746 800	164 000	—	18,0
XVII	Düker u. Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX	Leuchtfeueranlagen	—	—	—	—	—	—
XX	Fähranstalten. . . .	1	33 000	32 959	41	—	0,1
XXI	Landungsanlagen .	—	—	—	—	—	—
XXII	Fahrzeuge	5	584 000	581 556	2 444	—	0,4
XXIII	Bagger	—	—	—	—	—	—
XXIV	Maschinenanlagen .	—	—	—	—	—	—
XXV	Vermessungen . . .	—	—	—	—	—	—
XXVI	Sonstige Bauten . .	2	88 000	73 022	14 978	—	17,0
	Zusammen . . .	44	6 529 480	6 128 507	403 846	2873	—
				Ueberschreitung	2 873		
				Ersparnifs	400 973	—	6,1

Drahtnägel aus zwei durch den Kopf verbundenen Theilen mit nach innen abgeschrägten Spitzen, die sich beim Hineinschlagen im Holz auseinanderbiegen. D. R.-G.-M. Nr. 130 729 (Kl. 47 vom 13. Februar 1900). Bernard Dreps in Röhlinghausen bei Wanne u. Karl Buttler in Hüllen. — Will man zwei Bretter auf einander ohne besondere Hülfsmittel, wie Leim oder dgl., befestigen, so benutzt man hierzu entweder Holzschrauben oder Drahtstifte. Holzschrauben sind theuer und mühsam einzudrehen, sind aber sehr haltbar und nur von einer Seite sichtbar; Drahtstifte verarbeiten sich sehr bequem, müssen aber, wenn sie halten sollen, durchgeschlagen und an der Rückseite vernietet werden. Diese in der Abbildung dargestellten gespaltenen und eigenartig gespitzten Drahtstifte sollen nun für das oft nicht ausführbare, auch unschöne Umnieten einigermafsen Ersatz schaffen. Bei *a*, *b* und *c* der Abbildung wird gezeigt, wie der Nagel sich beim Eintreiben allmählich auseinanderspreizt und dadurch besser vom Holze umfafst wird als ein gleich langer gewöhnlicher Nagel.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Der Ausbau der Havel-Oder-Wasserstrafse (Finow-Canal) zum Grofsschiffahrtswege.

(Schlufs.)

Bauwerke. Die Kammerschleusen bei Plötzensee, Spandau, Liepe und Hohensaathen erhalten zur Aufnahme der 600 t-Schiffe eine nutzbare Länge von 67 m, 9,6 m Breite und 3 m Drempeltiefe; die Breite ist so grofs gewählt, damit gleichzeitig zwei Finowkähne durchgeschleust werden können. Die Lehnitzer Schleuse soll 85 m lang werden, um vier Finowkähne gleichzeitig aufnehmen zu können. Die in der Scheitelhaltung liegenden Schleusen bei Lehnitz und Liepe erhalten Sparbecken, mit denen der Verbrauch an Schleusungswasser etwa um 50 v. H. vermindert werden kann. Für den Abstieg in das Oderthal ist bei Liepe neben der Schleusentreppe (5 Schleusen mit je 7,2 m Gefälle) noch eine geneigte Ebene vorgesehen, da eine Anlage für den zu erwartenden Verkehr nicht genügt; auch würde der ganze Canalbetrieb gestört werden, wenn nur ein Bauwerk vorhanden wäre und dieses zeitweise aufser Betrieb gesetzt werden müfste. Eine doppelte Schleusentreppe konnte nicht in Aussicht genommen werden, weil es nicht angängig erscheint, das für die Speisung einer doppelten Schleusentreppe erforderliche Wasser der Havel zu entziehen.

Das bestehende Netz der Wege- und Wasserzüge wird durch die Canalanlage keine Aenderung erfahren. Die gekreuzten Wasserläufe werden durch Durchlässe und Düker unterführt, wenn deren Einführung in den Canal nicht zulässig ist. Die Wege werden durch massive Brücken mit bequemen Anrampungen überführt und durch Parallelwege verbunden. Die Brücken gestatten bei 40 m Lichtweite die volle Durchführung des Canalquerschnitts und sollen mit massiven Pfeilern und eisernem Ueberbau hergestellt werden. Je nach der Bedeutung des überzuführenden Weges erhält die Fahrbahn eine Breite von 4 m, 5,5 m oder 8 m. Die lichte Höhe zwischen dem angespannten Wasserspiegel und der Constructions-Unterkante beträgt 4 m. Die Wege- und Leinpfadbrücken erhalten einen doppelten Bohlenbelag, die Chausseebrücken Schotterung auf Eisenunterlage.

Zum Absperren der hohen Dammstrecken hinter der Berlin-Stettiner Bahn bei Eberswalde und im Ragöser Thal sind Sicherheitsthore vorgesehen, die ebenso wie der Brückencanal zur Ueberführung der Wasserstrafse über die genannte Eisenbahn eine Durchfahrtsbreite von 20 m erhalten.

Landesmeliorationen. Bei der Linienführung ist auf eine Verbesserung der landwirthschaftlichen Verhältnisse nach Möglichkeit Bedacht genommen. Auf der Havelstrecke von Pinnow bis Lehnitz wird durch die Senkung des Niedrigwasserspiegels eine Verbesserung der meist sehr nassen Wiesen des Havelthales herbeigeführt, während die Hochwasser infolge der Erweiterung der Spandauer Freiarche wesentlich ermäfsigt und von kürzerer Dauer sein werden. Die durch die Begradigung der Havel abgeschnittenen Arme bleiben offen und bilden gute Laichplätze, sodafs die Fischerei durch den Canalverkehr nicht geschädigt wird.

In der Gegend von Lehnitz und Oranienburg wird die beabsichtigte Senkung des Grundwassers von grofsem Nutzen sein, da die jetzt sehr nassen Grundstücke demnächst für die Bebauung vortheilhaft ausgenutzt werden können.

Erheblich verbessert werden auch die auf der Wasserscheide zwischen Havel und Oder durchschnittenen Wiesen des Kreuzbruches, die jetzt unter mangelhafter Vorfluth leiden und durch die Canalanlage Gelegenheit zur bequemen Ent- und Bewässerung erhalten.

Etwaigen Beschwerden aus dem Oderbruch, welche durch den vermehrten Zuflufs an Schleusungswasser hervorgerufen werden könnten, soll durch die Verlängerung des Vorfluthcanals und des hochwasserfreien Deiches von Cricort bis Schwedt vorgebeugt werden. Durch diese Mafsnahmen werden die Vorfluthverhältnisse im Oderbruch erheblich verbessert, indem die schädlichen Sommerhochwasser gröfstentheils abgehalten werden. Die Landescultur erfährt somit durch den Canalbau in wichtigen Punkten eine wesentliche Förderung, während Schädigungen möglichst vermieden werden.

Leistungsfähigkeit des Canals. Der Canalquerschnitt ist so grofs gewählt, dafs die Leistungsfähigkeit der freien Strecke als praktisch unbegrenzt angenommen werden kann; es genügt daher, die Leistungsfähigkeit der Staustufen nachzuweisen.

In Hohensaathen und an dem Havelabstieg bei Lehnitz ist nur eine neue Schleuse vorgesehen, während bei Plötzensee und Liepe Doppelanlagen in Aussicht genommen sind. Es soll daher die Leistungsfähigkeit der Lehnitzer Schleuse, die ein Gefälle von 5,8 m zu vermitteln hat, untersucht werden, da die Hohensaathener Schleuse mit dem geringeren Gefälle eine kürzere Schleusungsdauer beansprucht und infolge dessen leistungsfähiger ist.

Die Lehnitzer Schleuse ist 85 m lang, 9,6 m breit und mit Zwischenthoren versehen, um einmal ein 600 t-Schiff und dann vier Finowkähne gleichzeitig durchschleusen zu können. In der ersten Zeit werden die Güter wohl zur Hälfte durch Finowkähne mit je 140 t-Ladung und zur anderen Hälfte durch 600 t-Schiffe mit durchschnittlich 400 t-Ladung verfrachtet werden, sodafs bei einer Schleusung die Durchschnittsladung $\frac{560 + 400}{2} = 480$ t beträgt. Die Dauer einer Doppelschleusung, das ist die Beförderung eines Schiffes zu Berg und eines zu Thal, ist zu 45 Minuten anzunehmen, sodafs bei 15stündigem Betrieb $\frac{15 \cdot 60}{45} = 20$ Schleusungen stattfinden, die in jeder Richtung $20 \cdot 480 = 9600$ t Güter täglich befördern. Die Jahresleistung, die zu dem 200fachen der gröfsten Tagesleistung anzunehmen ist, beträgt daher 1 920 000 t.

Wenn der alte Finow-Canal vollständig für die Kleinschiffahrt erhalten bleibt, dann ist die Leistungsfähigkeit an den einzelnen Staustufen in beiden Canälen nach jeder Richtung:

Staustufe	bei 15stündigem Betrieb t	bei 24stündigem Betrieb t
1) Plötzensee	4 080 000	6 528 000
2) Am Havelabstieg bei Lehnitz u. Malz	3 600 000	5 760 000
3) Am Oderabstieg bei Liepe	4 130 000	6 630 000
4) Hohensaathen	4 224 000	6 912 000

Die Gesamtleistungsfähigkeit des Canals wird also doppelt so grofs sein; doch ist der Verkehr in der Richtung nach Berlin bedeutend gröfser als in umgekehrter Richtung und augenblicklich etwa viermal so grofs wie in der Richtung nach Stettin; immerhin dürften die vorgesehenen Anlagen für absehbare Zeit allen Verkehrsbedürfnissen genügen.

Die Baukosten sind in ähnlicher Weise wie beim Mittellandcanal ermittelt; sie betragen für die 99,5 km lange Strecke von Berlin-Plötzensee bis Hohensaathen . . . . . . 39 860 000 Mark,
hierzu kommen die Kosten für die Verlängerung des Vorfluthcanals von Cricort bis Schwedt . . 2 140 000 „
zusammen 42 000 000 Mark,
sodafs 1 km Canallänge rund 420 000 Mark kosten wird. Die jährlichen Verwaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten sind einschliefslich der zu erhaltenden Strecken der alten Havel-Oder-Wasserstrafse zu 645 000 Mark veranschlagt.

Die Bauzeit wird auf fünf Jahre geschätzt, wovon ein Jahr für die Bearbeitung der genauen Entwürfe zu rechnen ist.

Die Ostlinie (s. d. Lageplan S. 57).

Während dieser Entwurf für einen Canal Berlin—Hohensaathen in westlicher Linienführung auf Grund eingehender Vorarbeiten im Sommer 1898 amtlich bearbeitet wurde, liefs der Binnenschiffahrtsverein für die wirthschaftlichen Interessen des Ostens einen Entwurf für einen Canal in östlicher Richtung aufstellen, dessen Linienführung sich im allgemeinen an den von der Wasserbauverwaltung im Jahre 1880 ausgearbeiteten Entwurf anschliefst, jedoch in den Haltungen und Querschnittsabmessungen von diesem erheblich abweicht.

Linienführung. Die Linie beginnt im Seddinsee, gegenüber Schmöckwitz, verläfst diesen am nordöstlichen Ende bei Gosen und verfolgt nach Kreuzung der Spree und der Niederschlesischen Eisenbahn das Thal der schiffbaren Löcknitz bis zum Werlsee. Dieser wird der Länge nach durchschnitten, ebenso der Peetz- und Möllensee, deren Wasserspiegel um 0,8 bis 1 m gesenkt wird. Dann geht die Linie durch eine zweite Seenkette bei Kagel — Elsen-, Baberow-, Bauern- und Liebenberger See —, die bis zur Sohle trocken gelegt werden, weiter nach dem Hochmoor „Rothes Luch“, das der Länge nach auf 10 km durchschnitten wird. Hinter Wüste-Sieversdorf führt die Linie an Buckow vorbei durch das hügelige Gelände der Buckower und Hermsdorfer Forst und erreicht bei Alt-Friedland durch zwei aufeinander folgende Hebewerke die Oderbruchhaltung. Die Hauptlinie geht dann mit einer Haltung über Wriezen, Oderberg, Hohensaathen durch den Vorfluthcanal bis Friedrichsthal unterhalb Schwedt, während ein Seitencanal bei Alt-Friedland in östlicher Richtung nach der Oder bei Küstrin abzweigt.

Die Strecke vom Seddinsee bis Hohensaathen ist 92,3 km lang; hierzu kommt noch, wenn man die Mühlendammschleuse als Mittel-

punkt von Berlin annimmt, die Spreestrecke Berlin—Seddinsee mit 24,6 km, zusammen 116,9 km, sodafs die Ostlinie Berlin—Hohensaathen rund 10 km länger ist als die Westlinie.

Von den zahlreichen Curven haben 50 v. H. einen Krümmungshalbmesser unter 1000 m, darunter 40 v. H. einen solchen von 600 m. Besonders gefährlich sind die langen und scharfen Gegencurven in den tiefen Einschnitten, wie bei Wüste-Sieversdorf.

Längenschnitt (Abb. 4). Infolge der Durchführung des Spreewasserspiegels von Berlin bis Alt-Friedland mit der Ordinate N.N. + 32,2 m ist auf der Strecke von Kagel bis Wüste-Sieversdorf ein erheblicher Einschnitt herzustellen, der in dem 10 km langen Torfmoor „Rothes Luch" eine Tiefe bis zu 19 m erreicht. Nach den dort angestellten Bodenuntersuchungen folgt unter einer 2 bis 3 m starken Torfschicht eine dünne Wiesenkalkschicht, dann bis zur Canalsohle und tiefer Fliessand feinster Beschaffenheit, dessen Abbau bei dem hohen Grundwasserstand — er liegt bei trockener Jahreszeit durchweg 0,5 m unter Gelände — nicht nur äufserst langwierig und kostspielig wäre, sondern nach dem Urtheil berufener Sachverständigen sich als fast unausführbar erweisen dürfte. Die von den Verfassern des Ostentwurfes vorgeschlagene Ausführung des Einschnittes, durch Vortreiben eines Schlitzes von der Spreeseite aus die durch Baggerung zu gewinnenden Erdmassen auf dem Wasserwege fortzuschaffen, ist unmöglich, da sich in dem mit Wasser durchzogenen feinen Sande ein schmaler Schlitz nicht herstellen läfst. Die Herstellung dieses 19 m tiefen Einschnittes wird sich vielmehr nur dann ermöglichen lassen, wenn es gelingt, den Grundwasserstand des „Rothen Luches" durch allmähliche Vertiefung des Einschnittes abzusenken und so die oberen Theile der Böschungen trocken zu legen und zu befestigen. Die oberen Schichten können nach beiden Seiten hin entwässert werden, während für den tieferen Aushub nur nach den bei Buckow gelegenen Seen, deren Wasserspiegel etwa 3 m unter Canalsohle liegt, und welche von dem Südende des Einschnittes 12 km entfernt sind, eine Entwässerung möglich ist. Immerhin würde die Offenhaltung der Abzugsgräben sehr schwierig sein, die Entwässerung nur langsam vor sich gehen und viele Jahre erfordern. Auch die Unterhaltung des mit flachen Böschungen herzustellenden Einschnittes wird sehr schwierig sein, da bei anhaltenden Regengüssen und Schneeschmelzen Rutschungen an den hohen Böschungsflächen zu befürchten sind.

Eine Umgehung des Rothen Luches, der Wasserscheide zwischen Spree und Oder, ist nach den früher bei der Bearbeitung des Demnitzschen Entwurfes angestellten Untersuchungen nicht möglich. Der Entwurf sieht zwar in einer zweiten Lösung die Einlegung einer um 11 m höheren Scheitelhaltung von Kagel bis Wüste-Sieversdorf vor, doch werden hierdurch die Schwierigkeiten im Rothen Luch nicht ganz vermieden, dagegen andere, wie die Speisung dieser Scheitelstrecke und die betriebssichere Herstellung der den Abstieg vermittelnden Bauwerke hervorgerufen; aufserdem würden zwei weitere für die Schiffahrt höchst ungünstige Staustufen geschaffen.

Bei Alt-Friedland soll durch zwei hinter einander liegende Hebewerke von je 15,75 m Hub der Abstieg ins Oderthal vermittelt und dann die Oderbruchhaltung (Ordinate N. N. + 0,71 m) bis Friedrichsthal mit einem Spiegelgefälle von 1:100 000 durchgeführt werden. Die tiefe Lage des Canalwasserspiegels ist jedoch mit Rücksicht auf die Landescultur und Holzindustrie nicht statthaft; auch mufs das Hohensaathener Wehr, welches den dreifachen Zweck hat, einmal das Oderbruch bei schnellem Steigen der Oder gegen Rückstau zu schützen, dann den für die Schiffahrt und Holzindustrie erforderlichen Wasserstand in der alten Oder zu halten und drittens den Hohensaathener Vorfluthcanal und das Oderbruch bei etwaigen Deichbrüchen zwischen Lebus und Neu-Glietzen zu schützen, unter allen Umständen beibehalten werden. Falls daher die Schiffahrt durch den Vorfluthcanal gehen sollte, müfste sie durch eine neben dem Wehr neu zu erbauende Schleuse geführt werden.

Eine zweite Schleuse würde in der Nähe von Wriezen erforderlich werden, da durch die im Entwurf angenommene niedrige Lage der Haltung einmal eine zu starke Absenkung des Grundwasserstandes in dem durchschnittenen Gelände, dann aber auch durch Anschneiden wasserführender Schichten eine Vermehrung des Drängewassers zu befürchten wäre. Hierdurch würde gleichzeitig der Vortheil zu erreichen sein, dafs das verlorene Gefälle in der Richtung von Berlin nach Küstrin um etwa 4,5 m geringer würde. Auch auf der letztgenannten Strecke ist es sehr schwierig, die Höhen der einzelnen Haltungen so festzustellen, dafs die von den Deichämtern gestellte Forderung, die bestehenden Niedrigwasserstände unverändert zu lassen, erfüllt wird.

Der Canalquerschnitt hat im allgemeinen dieselben Abmessungen wie bei der Westlinie. Die Leinpfade sind jedoch im Einschnitt nur 2,5 m breit, auch fehlen die Seitengräben. Im Rothen Luch ist der vorgesehene Querschnitt nicht durchführbar; bei den ungünstigen Bodenverhältnissen müssen die Böschungen in dem tiefen Einschnitt flacher, mindestens etwa 1:3 gehalten und ausreichend befestigt werden.

Die Beschaffung des für die Scheitelhaltung erforderlichen Speisewassers stöfst auf grofse Schwierigkeiten, welche auch bei den früheren Entwürfen schon erkannt wurden. Da aus der Spree mit Rücksicht auf die Wasserläufe in Berlin zu diesem Zwecke Wasser nicht entnommen werden darf, so stehen nur die Abflufsmengen aus dem 66 qkm grofsen Niederschlagsgebiet des nördlichen Stobberbaches und des Dahmsdorfer Mühlenfliefses zur Verfügung. Diese genügen jedoch nicht, selbst wenn man für den Abstieg geneigte Ebenen, die den geringsten Wasserverbrauch erfordern, vorsieht. Das fehlende Speisewasser müfste daher aus der Oderbruchhaltung etwa 30 m hoch aufgepumpt werden. Wenn mit Rücksicht auf die Landescultur die um 11 m höhere Haltung zwischen Kagel und Wüste-Sieversdorf eingelegt wird, mufs bei Km. 61 noch ein zweites Pumpwerk angelegt werden, um diese höhere Haltung mit Wasser zu versorgen. Eine derartige Speisung würde sehr kostspielig sein.

Bauwerke. Für den Abstieg ins Oderthal sind zwei einfache, senkrechte Hebewerke mit 15,75 m Hub in Km. 66,5 und Km. 71 vorgesehen. Der Trog soll, um den jetzigen Verkehr des Finow-Canals bewältigen zu können, solche Abmessungen erhalten, dafs gleichzeitig vier Finowkähne aufgenommen werden. Diese Anordnung erscheint nicht zweckmäfsig, weil dann bei der Beförderung eines 600 t-Schiffes eine unverhältnifsmäfsig grofse todte Last bewegt werden mufs; bei Betriebsstörungen auch nur eines Hebewerkes würde aufserdem der ganze Canalverkehr still liegen müssen. Mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit würden daher an jeder Staustufe Doppelhebewerke mit den Trogabmessungen für 600 t-Schiffe zu erbauen sein, deren Gründung in dem ungünstigen Baugrund sehr schwierig sein dürfte. Besser würde eine geneigte Ebene mit zwei von einander unabhängigen Bahnen sein, für dessen Anlage hinter dem Stafsee eine geeignete Schlucht vorhanden ist. Eine Schleusentreppe, welche die gröfste Betriebssicherheit bieten würde, ist des fehlenden Wassers wegen nicht möglich.

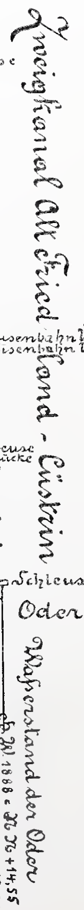
Auf der ganzen Strecke sind die Bodenverhältnisse, da fast überall Fliessand angeschnitten wird, für die Gründung der in Vorschlag gebrachten schweren Bauwerke nicht günstig. Die Ueberführung der Wege und Chausseen, vor allem die Ueberführung der Ostbahn über den 19 m tiefen Einschnitt im Rothen Luch würde grofse Opfer an Zeit und Geld erfordern.

Die sonstigen Bauwerke, wie Schleusen, Brücken, Durchlässe und Düker, sind in denselben Abmessungen wie bei der Westlinie beabsichtigt.

Landescultur. Infolge der Durchführung des Spreewasserspiegels bis Alt-Friedland werden Landescultur-Interessen in hohem Mafse gefährdet. Durch die vollständige Trockenlegung der zweiten Seenkette bei Kagel wird nicht nur die Fischerei vernichtet, sondern es findet durch die Absenkung des Grundwassers um 6 m eine Entwerthung der angrenzenden Grundstücke statt, die nach Ansicht landwirthschaftlicher Sachverständiger so bedeutend ist, dafs dadurch die Gemeinde Kagel in ihrer wirthschaftlichen Existenz bedroht wird. Die Abstellung dieser Uebelstände durch Einlegung einer um 11 m höheren Haltung ist daher von diesen Sachverständigen als unumgänglich nothwendig bezeichnet worden. Aber wenn man auch dieser Forderung nachkommen würde, so werden sich die im Rothen Luch zu erwartenden Schädigungen nicht ganz vermeiden lassen. Durch die alsdann noch entstehende Senkung des Grundwasserstandes um 6 bis 8 m werden die umfangreichen Torflager trocken gelegt und die vorhandenen Wiesen fast ertraglos werden. Für den Schiffahrtsbetrieb wäre diese hohe Scheitelhaltung sehr ungünstig. Auch für das Oderbruch werden aus der Canalanlage keine Vortheile, sondern eher Schädigungen zu erwarten sein. Bei der vorgesehenen tiefen Lage des Canalspiegels wird bei Niedrigwasser das angrenzende Gelände zu trocken gelegt, während durch Anschneiden wasserführender Schichten das Drängewasser vermehrt werden würde. Der letztere Nachtheil könnte vielleicht aufgehoben werden durch die Verlängerung des hochwasserfreien Deiches und Vorfluthers von Crieort bis Schwedt; um der Austrocknung zu begegnen, müfste, wie erwähnt, der Canalspiegel höher gelegt werden.

Die Baukosten waren nach dem Entwurf für den Canal Seddinsee—Alt-Friedland—Hohensaathen mit dem Zweigcanal nach Küstrin zu 44 650 000 Mark veranschlagt. Nachdem der Anschlag nach den für den amtlichen Entwurf der Westlinie mafsgebenden Grundsätzen umgearbeitet war, ergaben sich die Baukosten für die Strecke

Berlin (Seddinsee)—Hohensaathen	68 645 000 Mark
Vorfluthcanal Crieort—Schwedt	2 140 000 „
zusammen	70 785 000 Mark
Zweigcanal nach Küstrin	12 232 000 „
Im ganzen	83 017 000 Mark



Die jährlichen Verwaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten sind ermittelt zu 620 000 Mark. Zum Vergleich mit der Westlinie kommen hierzu noch die Kosten für den alten Finow-Canal mit 270 000 Mark, zusammen 890 000 Mark, also rund 250 000 Mark mehr als bei der Westlinie.

Die Westlinie besitzt überdies vielfache andere Vorzüge. Die Bauwerke können in sicherem Boden gegründet werden. Die Erdarbeiten sind einfach und von geringem Umfange; sie können in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit ausgeführt werden. Die Speisung ist unter allen Umständen durch das zur Verfügung stehende Wasser der Havel gesichert. Die Bau- und Unterhaltungskosten halten sich in mäfsigen Grenzen.

Bei der Ostlinie dagegen ist der Baugrund für die Herstellung des Einschnittes im Rothen Luch wie auch für die Gründung der Bauwerke recht ungünstig. Die Herstellung der Böschungen in dem 19 m tiefen Einschnitt wird längere Zeit in Anspruch nehmen und viele Schwierigkeiten bieten. Für die Scheitelstrecke ist das nöthige Speisewasser nicht vorhanden und kann nur mit grofsen Kosten beschafft werden. Für die Entwässerung des Oderbruches wird die Canalanlage den erhofften Nutzen nicht haben, dieser wird sich vielmehr nur durch die Verlängerung des Vorfluthcanals und zweckmäfsige Ausgestaltung der Binnengräben erreichen lassen; der erstere kann unabhängig von der Linienführung zur Ausführung gelangen. Den oben angegebenen Nachtheilen der Ostlinie steht als Vortheil gegenüber, dafs in ihr eine leistungsfähige Verbindung von der Warthe nach dem Westen geschaffen werden würde, welche von Küstrin nach Berlin um 54 km, nach der Elbe um 36 km kürzer sein würde als durch die in Aussicht genommene Westlinie. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dafs der bei der Westlinie sich ergebene Umweg von Küstrin ab stromabwärts bis Hohensaathen und von Berlin nach dem Osten durch den Oder-Spree-Canal von Fürstenberg ebenfalls stromabwärts auf dem abgabenfreien Oderstrom bis Küstrin zurückgelegt werden kann, sodafs der Frachtunterschied nur ein ganz geringer sein würde.

Alle die vorstehend angeführten Gründe werden es im wesentlichen gewesen sein, welche die Staatsregierung veranlafst haben, die Westlinie für eine etwaige Ausführung in Aussicht zu nehmen. Möchte es gelingen, den Bau recht bald zu beginnen und durch seine Durchführung die alte Havel-Oder-Wasserstrafse, die Schöpfung des grofsen Königs, in einem den heutigen Verkehrsverhältnissen entsprechenden Zustand zu bringen, um dem ersten Seehafen Preufsens, der Stadt Stettin, den Wettbewerb mit den Hansestädten zu erleichtern.

Vermischtes.

Neigung von Böschungen. Für den Winkel $(\alpha + \delta)$, den der gegen eine feste Wand gerichtete Erddruck mit der Wagerechten einschliefst, entwickelt Professor Dr. Weyrauch in der Zeitschrift für Baukunde (Jahrgang 1878) die Formel:

$$\operatorname{tg}(\alpha+\delta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha}{\operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)},$$

worin mit φ der natürliche Böschungswinkel der zur Schüttung benutzten Erdart bezeichnet wird.

Der in $^1/_3$ der Mauerhöhe angreifende Erddruck beträgt:

$$E = \frac{\gamma \cdot h^2}{2} \cdot \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right) \cdot \frac{1}{\cos(\alpha+\delta)} = \frac{\operatorname{tg}\alpha}{\sin(\alpha+\delta)} \cdot \frac{h^2\gamma}{2}.$$

Die wagerechte Seitenkraft des Erddrucks beträgt hiernach:

$$H = E \cdot \cos(\alpha+\delta) = \frac{\gamma \cdot h^2}{2} \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right).$$

Da in dem letzten Ausdrucke der Winkel α nicht mehr erscheint, so bedeutet das: „der von der Erdmasse ausgeübte wagerechte Schub ist unabhängig von der Neigung der hinteren Mauerfläche“.

Betrachtet man ein gemauertes Böschungsdeckwerk als eine stark nach hinten geneigte Futtermauer, in deren Fugen nirgends Zugspannungen gestattet sein sollen, so mufs die Mittelkraft aus der wagerechten Seitenkraft des Erddrucks und dem Gewichte des Mauerwerks die zu untersuchende Fuge mindestens in $^1/_3$ ihrer Länge von vorn schneiden. Bezeichnet man mit b die Stärke des Deckwerks im wagerechten Schnitt, mit γ_e das Gewicht von 1 cbm Boden, mit γ_m das Gewicht von 1 cbm Mauerwerk und mit $1:n$ das Neigungsverhältnifs der Böschung, so ergiebt die Momentengleichung mit Bezug auf den Punkt in $^1/_3$ der Fugenlänge von vorn gemessen als Drehpunkt:

$$\frac{\gamma_e h^3}{6} \cdot \mathrm{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right) = b \,.\, h \,.\, \gamma_m \,.\, \left(\frac{n \,.\, h}{2} + \frac{b}{6}\right), \text{ und hieraus:}$$

$$b^2 \,.\, h \,.\, \gamma_m + 3 \,.\, b \,.\, h^2 \,.\, \gamma_m \,.\, n - \gamma_e h^3 \,\mathrm{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right) = 0.$$

Diese Gleichung enthält die beiden Unbekannten b und n. Nimmt man nun für b ein Mafs an, so läfst sich die Gleichung für n leicht auflösen, d. h. sie giebt für jede gewünschte Pflasterstärke die erforderliche Böschungsneigung an; es ist stets

$$n = \frac{\gamma_e \,.\, h \,.\, \mathrm{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}{3\, b \,.\, \gamma_m} - \frac{b}{3\, h}.$$

Hierin ist der Ausdruck $\frac{b}{3\,h}$ stets ein so kleines Mafs, dafs es unbedenklich ganz ausfallen kann. Setzt man nun an Stelle des Pflasters eine Berasung von etwa 15 cm Stärke, so wird für Dammerde $\gamma_e = \gamma_m$, wodurch sich die Formel vereinfacht in

$$n = \frac{h \,.\, \mathrm{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}{3\, b} \quad \text{oder} \quad h = \frac{3 \,.\, n \,.\, b}{\mathrm{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}.$$

Hieraus berechnet sich

für $n =$	1	$1^1/_4$	$1^1/_2$	$1^3/_4$	2	$2^1/_4$	$2^1/_2$	$2^3/_4$	3
und für $\varphi = 30^\circ$ $b =$	0,21	0,24	0,27	0,303	0,335	0,37	0,404	0,44	0,474 m
$h =$	2,0	2,75	3,70	4,75	6,25	7,50	9,00	11,00	13,00

Die Böschung 1 : 1 ist mithin bei Dämmen und Einschnitten in Dammerde nur bis zur Höhe von 2 m richtig, unterhalb dieser Höhe, bis 2,75 m, mufs mit $1^1/_4$ geböscht sein, von da bis zur Tiefe von 3,7 m mit $1^1/_2$ usw., d. h. je höher der Damm wird, um so flacher mufs sein Fufs auslaufen. Es ergiebt sich ein Dammquerschnitt, wie man ihn bei abgerutschten, gleichmäfsig geböscht gewesenen hohen Dämmen oft sehen kann. Die genaue Form ist eine Parabel mit wagerechter Hauptachse, mit dem Scheitel im Böschungsanfang.

Kiel, im August 1900. Kayser, Ingenieur.

Die Gleichungen, von denen in vorstehender Betrachtung ausgegangen ist, gelten nur für ebene Mauerflächen. Es scheint uns daher fraglich, ob diese Ergebnisse für gebrochene oder gekrümmte Böschungsflächen ihre Gültigkeit behalten. Danach ist die Richtigkeit der Ausführungen am Schlusse zweifelhaft. Die Schriftltg.

Bücherschau.

Der Thalsperrenbau nebst einer Beschreibung ausgeführter Thalsperren. Von P. Ziegler. Berlin 1900. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Zwei Theile. XV u. 147 S. in gr. 8⁰ mit 204 Abb. Preis geb. 16,50 ℳ.

Das Erscheinen eines guten bauwissenschaftlichen Buches ist unserem Fachkreise stets willkommen, aber ein Werk, das wie das vorliegende geeignet ist, einem in den Zeitverhältnissen begründeten Bedürfnisse abzuhelfen und eine empfindliche Lücke in unserem Fachschriftenthum auszufüllen, begrüfsen wir mit besonderer Freude. Was bisher über Thalsperren geschrieben worden, findet sich zerstreut in technischen Zeitschriften, überwiegend fremdsprachlichen, und in einigen Einzelbeschreibungen ausgeführter Bauwerke. Eine Schrift dagegen, welche, von naturwissenschaftlichen, technischen und volkswirthschaftlichen Gesichtspunkten ausgehend, den Bau der Thalsperren nach deren Wesen und Eigenart gründlich sowohl im allgemeinen als auch in allen Einzelheiten behandelt, gab es bisher nicht. Was das Erscheinen eines solchen Werkes gerade jetzt erwünscht machte, ist die Dringlichkeit der Lösung wichtiger Fragen, die, aus den verschiedensten Kreisen angeregt, zahlreiche Forderungen der Neuzeit zum Ausdruck bringen. Dergleichen Fragen betreffen u. a. den Schutz gegen Hochwassergefahren jeder Art, die Aufbesserung der niedrigen Wasserstände in schiffbaren Flüssen, die Speisung der Schiffahrtscanäle, die Wasserversorgung der Städte und gröfseren gewerblichen Anlagen, die Bewässerung der Ländereien, die Gewinnung von Wasserkräften, welche theils unmittelbar, theils durch elektrische Uebertragung auf grofse Entfernungen nutzbar gemacht werden können. Ueber diese und andere Fragen giebt das Zieglersche Werk aus fachkundiger Feder, in unmittelbarer Anlehnung an eigene Erfahrungen des Verfassers Auskunft in kurzer, bündiger und übersichtlicher Darstellung, vermöge deren es, was als ein besonderer Vorzug anzusehen ist, einen weit geringeren Umfang erhalten hat, als man nach seinem reichen Inhalt vermuthen sollte. Anerkennung verdient der Verfasser auch darin, dafs er es verstanden hat, in jedem Abschnitte seines Buches die in Betracht kommenden allgemeinen Gesichtspunkte der Besprechung von Einzelheiten vorauszuschicken. Seine Ausführungen unterstützt er durch zahlreiche, saubere und leichtverständliche Zeichnungen, auf denen leider nur ausnahmsweise das Verhältnifs zur wirklichen Gröfse angegeben ist, wogegen mancherlei Lichtbildaufnahmen der Bauwerke und ihrer Umgebungen die Anschaulichkeit erhöhen. Tabellen und zeichnerische Darstellungen von Beobachtungsergebnissen, sowie Beispiele von Rechnungen erleichtern die Benutzung des aus zwei Haupttheilen bestehenden Buches. Der erste Theil behandelt in vier Abschnitten: die Vorarbeiten, die Bauart des Abschlufswerkes einschliefslich der Entnahmevorrichtungen und Hochwasserüberfälle, ferner den Betrieb der Thalsperren, endlich die Bewachung der Staumauern. Des zweiten Theiles erster Abschnitt giebt die Beschreibung ausgeführter Thalsperren und überrascht durch die Zahl und Mannigfaltigkeit, in welcher dergleichen Bauwerke in europäischen und aufsereuropäischen Ländern zur Ausführung gekommen sind. In dieser Beziehung wird namentlich auf die Sammelweiher der Stadt New-York im Crotongebiet und auf die Vyrnwy-Wasserversorgung für Liverpool aufmerksam gemacht. Einige Thalsperren, deren Wirksamkeit auf Gewölbeanordnungen beruht, werden im zweiten Abschnitt behandelt. Der dritte Abschnitt des zweiten Theiles hat einen hervorragenden Werth dadurch, dafs er die Zerstörung von Thalsperren, deren Ursachen und die Wiederherstellungsarbeiten beschreibt und dem aufmerksamen Leser die Schwierigkeiten der bei dem Entwurf und der Ausführung zu lösenden Aufgaben, sowie die Gröfse der damit verbundenen Verantwortung zum Bewufstsein bringt. Ist doch die Erkenntnifs dessen, was man nicht machen soll, oft genug erfolgreicher als jede sonstige Belehrung. Neben einigen die Verwaltung betreffenden Mittheilungen giebt ein Anhang ein beachtenswerthes Verzeichnifs der über Thalsperren theils in selbständigen Werken, theils in Zeitschriften erschienenen Abhandlungen aus allen Sprachgebieten, welches trotz seines Reichthums nur die Wahrnehmung bestätigt, dafs ein Schriftwerk von der Bedeutung des hier vorliegenden bisher nicht vorhanden war. Eine mit grofsem Fleifs und gewifs unendlicher Mühe zusammengestellte Tabelle der in den verschiedenen Ländern vorhandenen Thalsperren mit Angaben über die Zeit ihrer Erbauung, die Hauptabmessungen, die Kosten je eines Cubikmeters des gestauten Wassers und über die zur Verwendung gekommenen Baustoffe schliefst das verdienstvolle Werk, dem es innerhalb und aufserhalb unseres Fachkreises, auch im Auslande, sicher nicht an Anerkennung fehlen wird. A. Wiebe.

Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. Verwerthung der Selbstfahrer im öffentlichen Verkehr. Von Ludwig Rhotert, Königl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector. Leipzig 1900. Wilh. Engelmann. 71 S. in 8⁰ mit 2 Abb. im Text und 8 Steindrucktafeln. Preis 3,60 ℳ.

Der Verfasser geht bei seinen sehr lesenswerthen Darlegungen davon aus, dafs sich die Kleinbahnen den örtlichen Verhältnissen vielfach nicht so anzupassen vermögen, wie es im Interesse weiter Schichten der Landbewohner besonders dort liege, wo die Bevölkerung nicht in geschlossenen Ortschaften wohnt. Auch sei der Verkehr vielfach zwar noch so schwach, dafs die Anlage selbst der einfachsten Bahn nicht lohne, aber doch das Bedürfnifs nach verbesserten Verkehrsmitteln vorliege. Da soll der Selbstfahrer in den Dienst des öffentlichen Verkehrs treten, indem auf den Kunst- und Landstrafsen eine regelmäfsige Personen- und Güterbeförderung eingerichtet wird, die womöglich jedem Gehöft zu gute kommt. Es würden dadurch auch der Verkehrsumfang und die Entwicklungsfähigkeit einer Gegend in recht zuverlässiger Weise festzustellen und auf die etwaige Bauwürdigkeit einer Kleinbahn zu schliefsen sein. Der Verfasser führt Beispiele aus Frankreich an, wo die Selbstfahrer in ländlichen Gegenden schon mehrfach in den öffentlichen Verkehrsdienst gestellt sind und auch Unterstützungen aus öffentlichen Mitteln erhalten. Das Werkchen behandelt ferner die geschichtliche Entwicklung des Selbstfahrerwesens, die verschiedenen Antriebweisen sowie die technischen und rechtlichen Grundlagen für einen etwaigen öffentlichen Verkehrsdienst und giebt auch eine kurze Beschreibung der verschiedenen Selbstfahrerarten, weiter der Dampferzeugung nach Serpollet und der Herstellung elektrischer Sammler unter Beifügung von Abbildungen. Wenn die Ausführungen Rhoterts in der Vorliebe für die Selbstfahrer vielleicht auch etwas weit gehen, so sind seine Anregungen jedenfalls höchst beachtenswerth. So manche dem Verkehr bisher nicht genügend erschlossene Gegend könnte zum Wohle des ganzen Volkes nach seinen Vorschlägen ohne Aufwendung grofser Kosten in den Verkehr einbezogen und so wesentlich gefördert werden. B.

Deutsche Burgen. Herausgegeben von Bodo Ebhardt. Berlin 1900. Ernst Wasmuth. 3. Lief. In 4⁰. Erscheint in 10 Lief. von je 6 Bogen mit zahlreichen Abb. im Text, mit Tafeln und mehrfarbigen Blättern. Preis der Lief. 12,50 ℳ.

Diese dritte Lieferung bringt den Schlufs von der Salzburg, behandelt die Burg Prozelten am Main zwischen Miltenberg und Wertheim und beginnt mit der Coburg. Wir verweisen auf die beim Erscheinen der ersten und zweiten Lieferung im Jahrg. 1900, S. 239 und 1899, S. 96 d. Bl. gegebenen Grundzüge dieses Sammelwerkes.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 11. Berlin, 9. Februar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten, Stadtverordneten-Vorsteher Hofmann in Herborn, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Geheimen Regierungsrath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Niehaus zum Geheimen Oberregierungsrath zu ernennen und dem Director der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft Richard Kolle in Berlin den Charakter als Baurath zu verleihen.

Es ist übertragen: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Kobé in Essen a. d. R. die Leitung der Betriebsinspection 1 daselbst und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Broustin in Essen a. d. R. die Leitung der Betriebsinspection 2 daselbst.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt die Regierungs-Bauführer Paul Scheepers aus Wetzlar, Ludwig Hercher aus Gera, Fürstenthum Reufs j. L., Max Conrad aus Gudwallen und Walter Rassow aus Greifswald sowie der frühere Bauführer Wilhelm Müller aus Baccum bei Lingen (Hochbaufach); — die Regierungs-Bauführer Ernst Kümmel aus Göttingen, Wilhelm Franken aus München-Gladbach, Fritz Neubert und Albert Wilke aus Berlin (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Karl Ludwig in Myslowitz ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Bauverwaltung ertheilt worden.

Der Geheime Regierungsrath Professor Dr. Doergens an der Technischen Hochschule in Berlin, der Kreisbauinspector Baurath Heinrich Dapper in Münster und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Kuno Peter in Aachen sind gestorben.

Oldenburg.

Dem Ober-Weg- und Wasserbauinspector Segebade in Varel ist der Titel Baurath verliehen worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb um den Entwurf für das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhofe in Hamburg.

(Fortsetzung aus Nr. 9.)

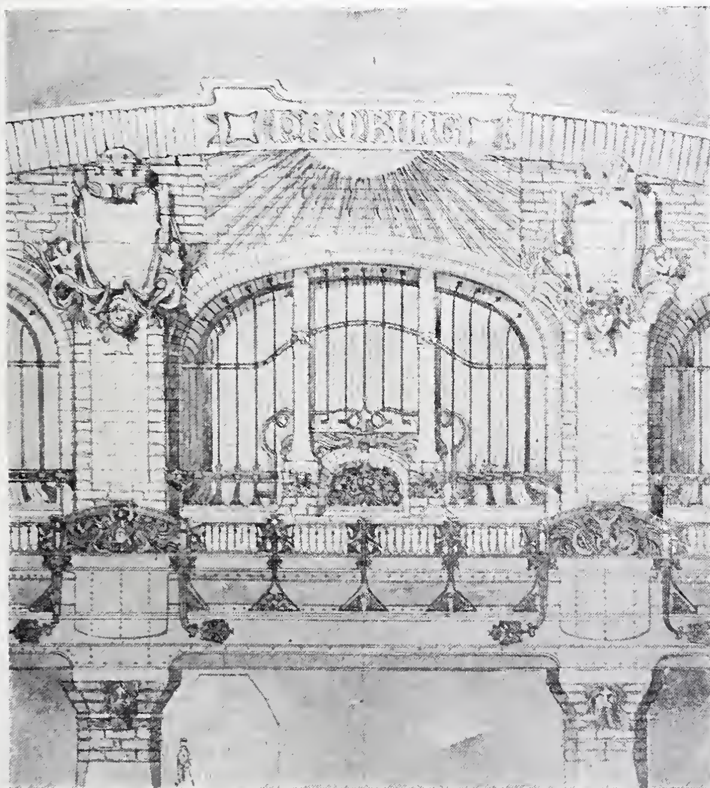


Abb. 8. Theil der Nordfront.
Entwurf der Architekten **Reinhardt u. Süfsenguth** in Charlottenburg.

In Bezug auf die Anordnung der Sperre forderte das Programm, dafs die Möglichkeit geschaffen würde, sowohl an den Enden der Verbindungshalle, also unter Einbeziehung der letzteren und der Wartesäle, als auch an den oberen Treppenzugängen zu sperren, und dafs beim Uebergang von einem der vier Fernbahnsteige zum andern die Sperrposten nicht berührt zu werden brauchten.

Die oben beschriebene Anordnung der Haupträume des Empfangsgebäudes ergiebt sich mit Nothwendigkeit einerseits aus dem Gleisplan, anderseits aus der Stellung des Hauses zu den umgebenden Strafsen und mufste deshalb als unabänderliche Grundlage für den Entwurf angesehen werden: dagegen konnten die zahlreichen übrigen Räume, die Zimmer für hochgestellte Reisende, Aborte, Waschräume, Wirthschaftsräume usw., ferner die Diensträume und die Wohnungen für den Stationsvorsteher, den Pförtner und den Bahnwirth mit wenigen Ausnahmen nach dem Ermessen der Bewerber auch in anderer Weise angelegt werden, als dies in der beigegebenen Grundrifsskizze angedeutet war. Für die Unterbringung standen aufser dem Erdgeschofs in Strafsenhöhe ein oder zwei Obergeschosse und das Untergeschofs des Bautheiles an der Kirchenallee zur Verfügung. Erschwert wurde die Grundrifsbildung durch eine genau vorgeschriebene, in Abb. 7 (S. 56) durch eine gestrichelte Linie angegebene Umgrenzung, die nicht überschritten werden durfte.

Wie man sieht, steht das Haus fast in ganzer Ausdehnung über dem Hohlen: an der Nordfront finden nur die beiden äufsersten Enden, am Glockengiefserwall nur ein Streifen in einer Breite von wenigen Metern festen Boden auf den Strafsen, während an der Kirchenallee die Verhältnisse etwas besser liegen. Die Bahnsteige und die Gleise, deren Zahl sich durch die unterhalb des Empfangsgebäudes eingelegten Weichen bis zur Nordfront noch um drei vermehrt, schliefsen die Anlage von tragenden Mauermassen in gröfserem Umfange aus und gestatten gröfstentheils nur dünne eiserne Stützen. Es lag daher nahe, eine Bauart in Aussicht zu nehmen, die nicht nur eine geringe Masse beansprucht, sondern auch ästhetisch einen möglichst leichten Eindruck hervorruft, also eine Ausführung in Eisenfachwerk, und zwar der einheitlichen Erscheinung wegen für das ganze Gebäude einschliefslich der auf den Strafsen Platz findenden

Bautheile. Somit war die dankenswerthe Gelegenheit geboten, einen Schritt weiter in der Lösung der schwierigen Frage der künstlerischen Ausbildung des Eisenfachwerks zu gelangen. Das Programm erleichterte indessen den Bewerbern die Aufgabe dadurch, dafs die Herstellung in Eisenfachwerk nur für den in der Breite der mittleren Bahnsteighalle gelegenen Theil des Gebäudes als Bedingung vorgeschrieben war, während für die beiden östlichen und westlichen Baukörper eine beliebige Ausführungsart zugelassen wurde. Um bildung der gewaltigen Hallenschürzen, die mit ihren Glasflächen bis auf die Ueberführung des Steinthordammes hinabzuführen waren. Glücklicherweise kam hier das Programm dem Architekten zu Hülfe. Es sollten nämlich am südlichen Ende der Hallen eine Verbindung der Personenbahnsteige durch einen Tunnel und einen Brückensteig, und im Zusammenhang damit an beiden Strafsenseiten zwei Endigungsbauten vorgesehen werden, in denen die Ausgänge nach dem Steinthordamm und für den Stadtbahnverkehr auch ein besonderer Ein-

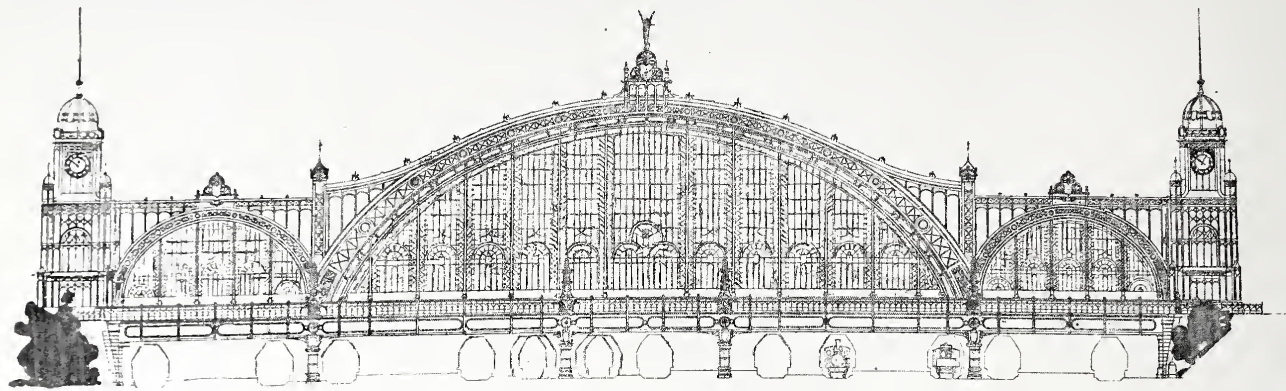


Abb. 9. Ansicht der südlichen Hallenfront und der Steinthordammbrücke.

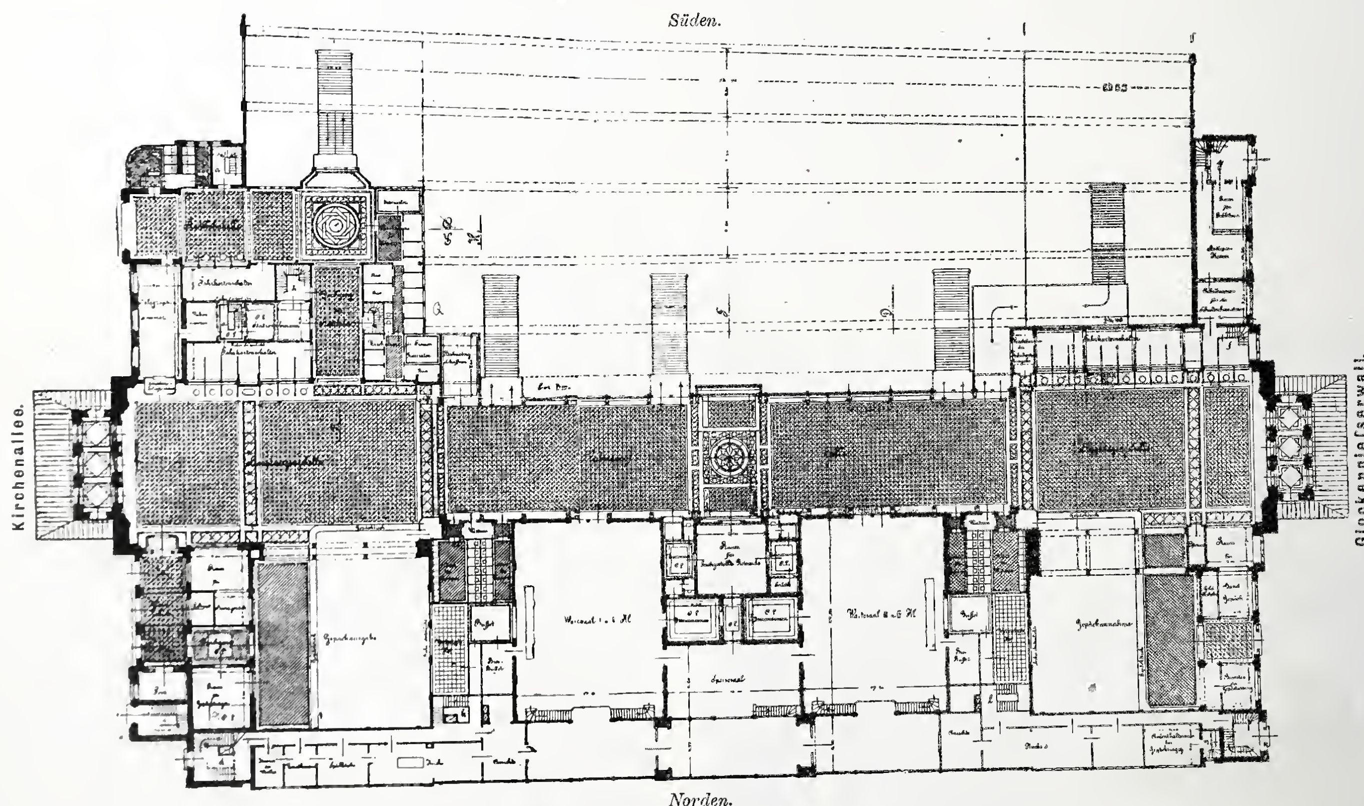


Abb. 10. Grundrifs in Strafsenhöhe.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Abb. 9 u. 10. Entwurf vom Königlichen Baurath **E. Schwartz** in Altona. (Ein Preis von 4000 Mark.)

jeden Gedanken, dafs etwa eine minderwerthige, weniger monumentale Herstellung beabsichtigt sei, auszuschliefsen, war das Wort „Eisenfachwerk" vermieden und durch den Ausdruck „sichtbare Eisen- und Steinarchitektur" ersetzt. Man wird später sehen, wie verschieden diese Forderung ausgelegt worden ist.

Bei einem Empfangsgebäude, bei dem die Bahnsteighallen sich so eng anschliefsen, dafs beide Bautheile zu einem einheitlichen geschlossenen Körper zusammenwachsen, mufste naturgemäfs die architektonische Durchbildung der Hallen mit in die Forderungen des Programmes einbezogen werden. In praktischer Hinsicht war aufser der Einhaltung des in Abb. 6 dargestellten Lichtraumes die Erzielung möglichst guter Beleuchtung der Mittelhalle durch seitliche Fenster gefordert. Die architektonische Bewältigung der riesigen Baumasse war nicht leicht; ganz besondere Schwierigkeiten aber bot die Ausgang mit einer Fahrkartenausgabe angelegt werden sollten. Diese Endigungsbauten liefsen sich in wirksamer Weise zur Abgrenzung der Südfront verwerthen. Schliefslich sei noch erwähnt, dafs die langen seitlichen Hallenstützmauern als sogenannte Casematten für dienstliche Zwecke, zum Theil zur Aufnahme von Rückwanderern einzurichten waren.

Soviel zur Erläuterung des Programms. Ueber das Ergebnifs des Wettbewerbes ist in diesem Blatte (Seite 52) bereits berichtet worden. Dafs kein Entwurf gewonnen wurde, der die gestellte Aufgabe nach jeder Richtung hin überzeugend löst, kann bei der Neuheit und Schwierigkeit des Gegenstandes nicht sonderlich verwundern. Immerhin liegt eine Reihe von bemerkenswerthen Arbeiten vor, von denen die wichtigsten nachstehend besprochen werden sollen.

Der Entwurf des Eisenbahnbauinspectors Moeller verdankt seine

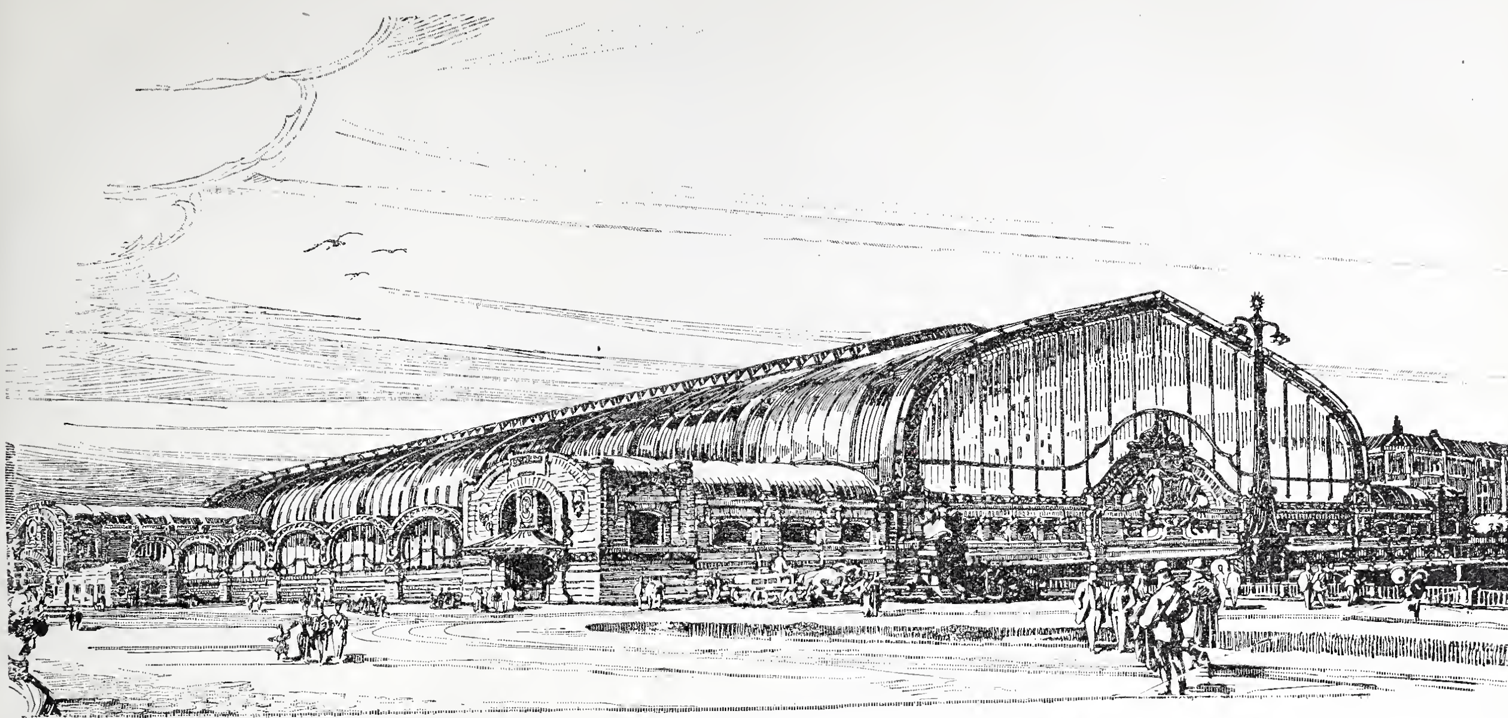


Abb. 11. Ansicht vom Steinthorwall. (Entwurf von **Reinhardt u. Süfsenguth.**)

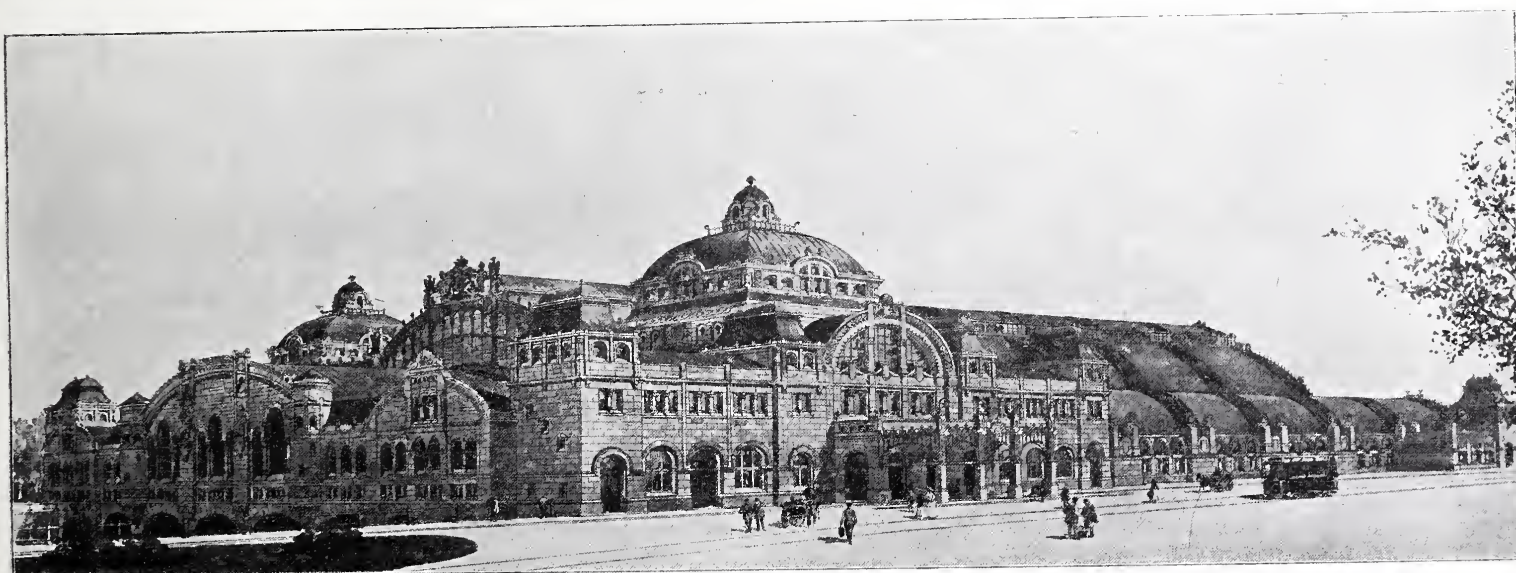


Abb. 12. Ansicht vom Glockengiefserwall.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Abb. 12 u. Abb. 13. Entwurf des Architekten **Jürgen Kröger** in Berlin. (Ein Preis von 4000 Mark).

Abb. 13. Ansicht vom Steinthorwall.



Auszeichnung der reifen und flüssigen Durchbildung des Grundrisses (Abb. 2, S. 54). Die Eingangs- und Ausgangshalle sind ganz symmetrisch angelegt und nach aufsen halbkreisförmig vorspringend ausgebildet, eine gefällige Anordnung, die aufserdem eine bessere Beleuchtung der Räume ermöglicht. Die Gepäckannahme und die Gepäckausgabe sind ebenfalls beide gleich gestaltet und durch Verlegung der in der Skizze dort vorgesehenen Diensträume an eine andere Stelle mit drei grofsen Achsen nach aufsen geöffnet, wodurch sowohl die Zugänglichkeit wie die Lichtzuführung erheblich verbessert werden. Auch von den inneren Langwänden her erhalten die Gepäckabfertigungen durch langgestreckte Höfe eine gute Beleuchtung. An die Ausgangshalle schliefsen sich in schöner und zweckmäfsiger Anordnung Wartehallen mit Droschkenständen an. Zwischen der Verbindungshalle und den Wartesälen ist eine Flucht von kleinen und niedrigen Räumen eingeschaltet, die als Vorflure, Läden, Geldwechslerbuden, Postzimmer, Bade- und Frisirräume dienen sollen, und über deren Decke den Wartesälen und der Verbindungshalle noch seitliches Licht zugeführt werden kann. Besonderes Lob verdient die Anordnung der Warteräume, namentlich die geschickte Lösung der höheren, über dem Gepäckgang gelegenen Theile, die in zweckmäfsig gewählten Abmessungen und wechselnden Grundrifsformen gut auf die Achsen gebracht sind.

Um die geforderte sperrfreie Verbindung der Bahnsteigtreppen unter einander zu ermöglichen, ist hinter den an den Thüren der Südwand der Verbindungshalle aufgestellten Sperrposten ein besonderer Verbindungsgang vorgesehen. Die Bahnsteigtreppen gabeln sich im oberen Theile für Aufgang und Niedergang und umschliefsen einen Personenaufzug, eine in Deutschland neue Einrichtung, die auf dem vor einigen Monaten eröffneten Endbahnhof der Orleansbahn am Quai d'Orsay in Paris ein Vorbild hat. Auch in den Einzelheiten ist der Grundrifs mit grofser Liebe und Geschick durchgebildet.

Neben diesen Vorzügen müssen aber auch einige Mängel angeführt werden. Die schmalen halbkreisförmigen Räume an der Eingangs- und Ausgangshalle, deren beide Langseiten mit Fenstern durchbrochen sind, sind für den beabsichtigten Zweck, als Handgepäckraum und als Stationsbureau, nur wenig brauchbar. Die doppelten Säulenstellungen an den Eingängen der Verbindungshalle, die der Verfasser gegen die beiden anderen Hallen einigermafsen abschliefsen möchte, um ihr mehr den Charakter als Wandel- oder Wartehalle zu verleihen, würden den Verkehr und die Uebersicht in unzulässiger Weise behindern. Aesthetische Rücksichten müssen hier unbedingt den praktischen Anforderungen weichen. Auch die Einschaltung eines Ladens vor den Thüren der Wartesäle ist wenig zweckmäfsig. Die Beleuchtung der Fahrkartenschalter an der Haupteingangshalle läfst zu wünschen übrig. Besonders zu tadeln ist aber die ungünstige Anordnung der Fahrkartenschalter an der Ausgangs- und Stadtbahnhalle, die der akademischen Achse zu Liebe in einem freistehenden Einbau untergebracht sind. Diese früher sehr beliebte, u. a. in Hannover, Bremen und zuletzt in Halle angewandte Anordnung ist wegen der damit verbundenen Unzuträglichkeiten, namentlich wegen der ungenügenden Beleuchtung aus zweiter Hand, endgültig verlassen worden. Auch im vorliegenden Falle kann die Beleuchtung trotz eines kleinen Lichtschachtes, der die Glasdecke und die Schalterfenster unterstützen soll, nicht als ausreichend angesehen werden. Dazu kommt die für die Benutzung im Innern ungünstige halbrunde Form des Einbaues, ganz besonders aber der Nachtheil, dafs durch die Drängeltische der Durchgang nach der Stadtbahnhalle behindert wird. Der westliche Durchgang, an dem dazu noch ein Sperrposten für den Verbindungssteg vorgesehen ist, dürfte leicht ganz verstopft werden; und gerade dieser soll den Uebergang von den Fernbahnen zur Stadtbahn vermitteln, während der östliche Durchgang wegen des dicht daneben liegenden unmittelbaren Zuganges von aufsen, selbst von den von der Ostseite herkommenden Reisenden kaum benutzt werden wird.

Viel weniger gelungen als der Grundrifs ist der architektonische Aufbau, der in Tuffsteinen in rundbogigen, mittelalterlichen Stilformen gedacht ist. Am wenigsten befriedigen die Ansichten am Glockengiefserwall (Abb. 1) und der Kirchenallee. Ueber einem solchen Grundrifs mit vorspringenden, stark gekrümmten Halbrunden und verhältnifsmäfsig schmaler Mitte eine gute Architektur zu machen, ist nicht leicht. Anzuerkennen ist, dafs der Aufbau sich streng aus dem Grundrifs entwickelt und die Bestimmung der einzelnen Räume zum Ausdruck bringt. Das hat dann freilich, wie an den Anschlüssen der Eingangs- und Ausgangshalle an die Flügelbauten, einige wunde Stellen gegeben. Die Ausbildung der Eisenfachwände läfst zu wünschen übrig. Die schweren, breiten, vor den Aufzügen stehenden Steinpfeiler zerreifsen in ganzer Höhe die Front und nehmen ihr den erstrebten leichten Charakter von vornherein weg. Die zwischengespannte auf eisernen Brücken gelagerte Architektur könnte fast ohne Aenderung der Formen auch in Haustein ausgeführt werden. In den Bahnsteighallen, deren gute Beleuchtung zu loben ist, erscheint das breite, an das Empfangsgebäude anstofsende Feld nicht ganz gelöst. Ein ähnliches breites Feld schliefst die Hallen vor den Schürzen ab und geht mit einem höher geführten Theile über die Seitenhallen hinweg, um die Südfront bedeutender hervorzuheben. Diese Absicht ist wohl gelungen, doch wirkt es ungünstig, dafs die tiefgeleibten seitlichen Bogenöffnungen an den Enden fast kein Fleisch behalten. Die massiven Endigungsbauten sind weit über das Bedürfnifs hinaus gesteigert und schaden den Strafsenansichten, weil sie beinahe gröfser wirken als die Haupteingänge. (Fortsetzung folgt.)

Wettbewerb für die Ueberbrückung des Hafens in Sydney.

Zu Anfang vorigen Jahres eröffnete die Regierung von Neu-Süd-Wales einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen und Angeboten für eine Brücke samt Zufahrtsrampen zwischen Sydney und Nord-Sydney. Die auf beiden Seiten von Port Jackson (vergl. Lageplan Abb. 1) gelegenen stark zerklüfteten Ufer weisen an der vorgesehenen Ueberbrückungsstelle zwischen Dawes Point und Mc. Mahons Point eine Entfernung von etwa 580 m auf. Für die Pfeilerstellung war in den Bedingungen vorgeschrieben, dafs der südliche, nach Sydney zu gelegene Pfeiler der Hauptöffnung nicht in das Fahrwasser vorspringe und es möglichst wenig einenge, der entsprechende nördliche Pfeiler hingegen sollte nordwärts einer Geraden liegen, welche die äufsersten benachbarten Landspitzen, Blues Point und Milsons Point, verbindet. In der Mitte der Hauptöffnung war über dem höchsten Wasserspiegel eine freie Höhe von 54,86 m (180 Fufs) auf 182,88 m (600 Fufs) Länge einzuhalten; auch war seitlich dieses Raumes für gröfstmögliche freie Schiffahrtshöhe zu sorgen. Die Fahrbahn sollte zwei je 3,05 m (10 Fufs) breite Fufswege, zwei je 6,10 m (20 Fufs) breite oder eine 12,20 m (40 Fufs) breite Strafse, endlich eine doppelgleisige Bahn mit 7,32 m (24 Fufs) Lichtweite aufweisen. Die Anordnung von Strafse und Eisenbahn neben oder über einander war dabei frei gelassen. Im Norden war für die Eisenbahn ein Anschlufs mit der bestehenden Milsons Point-Eisenbahn herzustellen, in Sydney mit dem ganz im Mittelpunkt der Stadt gelegenen Hauptbahnhofe. Die Strafsen waren an die vorhandenen Hauptstrafsen der Stadt anzuschliefsen. Als Belastungen schrieben die Bedingungen für die Strafsen und Fufswege 635 kg/qm (130 Pfund/Quadratfufs) vor, aufserdem einen Wagen von 30 Tonnen Gewicht auf zwei Achsen: für die Eisenbahn kommen für jedes Gleis drei schwere Locomotiven von 110 Tonnen Gewicht und 16,76 m (55 Fufs) Länge in Betracht, hierzu als Ersatz der Güterwagen gleichförmig vertheilte Lasten von $1^1/_2$ Tonnen auf den Fufs (5 t/m) Gleis. Die Strafsenzüge und die Eisenbahn konnten mit verschiedenem Gefälle zu den Ufern hinabgeführt werden. Pläne und Angebote sollten verschlossen und mit Kennworten versehen

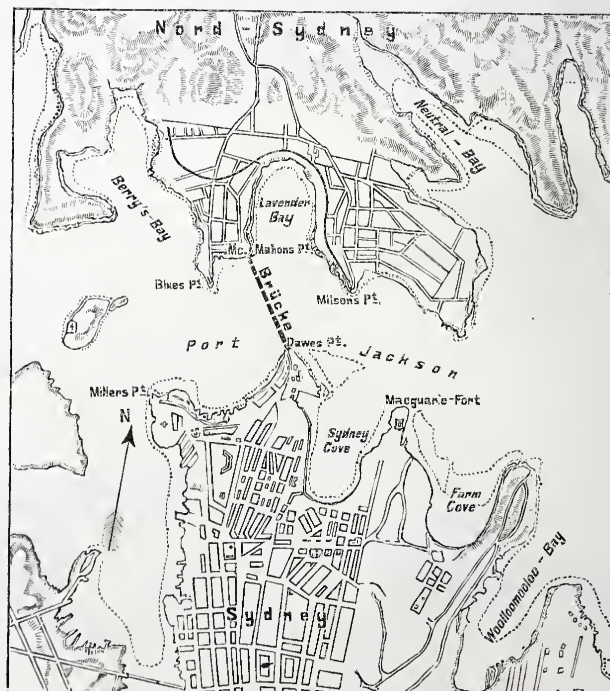


Abb. 1. Lageplan. (Mafsstab rd. 1 : 40 000.)



Abb. 2. Ansicht der mit dem II. Preis gekrönten Hängebrücke.

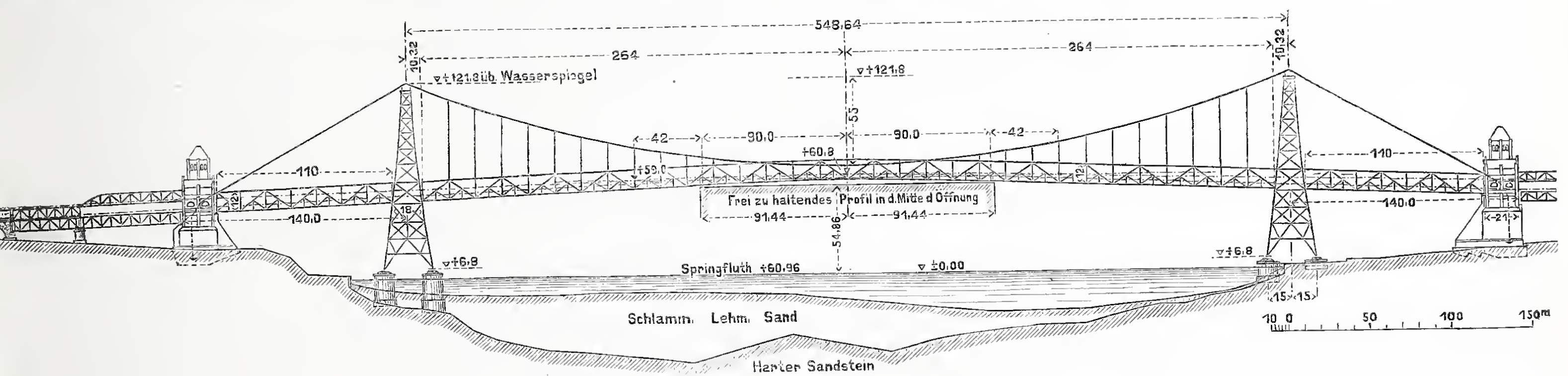


Abb. 3. Entwurf zur Hängebrücke. (II. Preis.)

Entwurf der **Maschinenfabrik Augsburg u. Maschinenbaugesellschaft Nürnberg** (Werk Nürnberg) und des Civilingenieurs **N. Selfe** in Sydney.

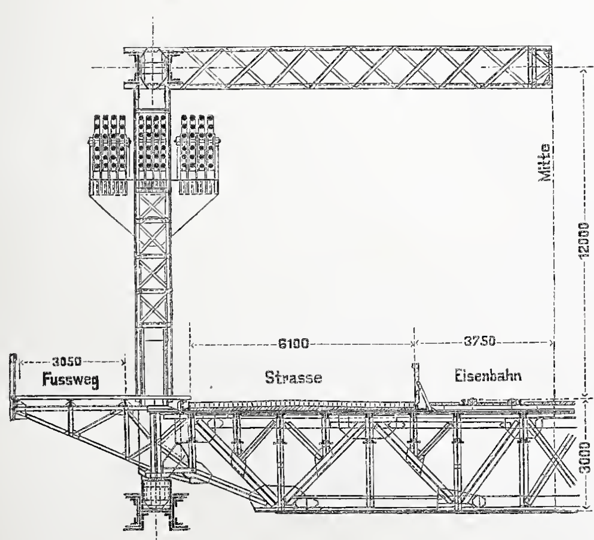


Abb. 4. Schnitt der Mittelöffnung.

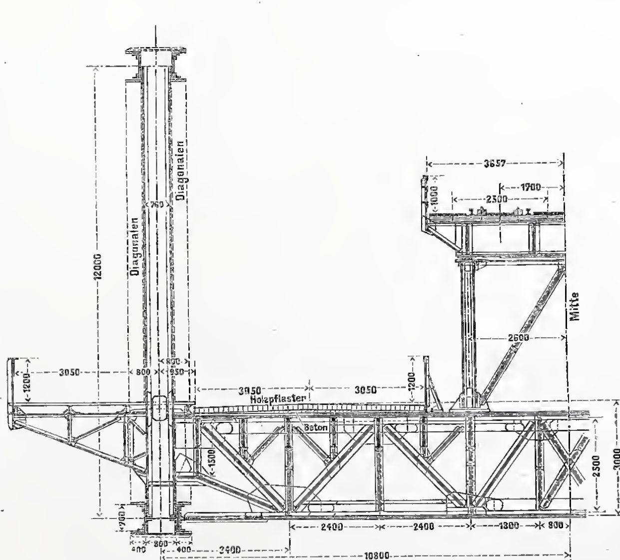


Abb. 5. Schnitt durch die Aufsenöffnung.

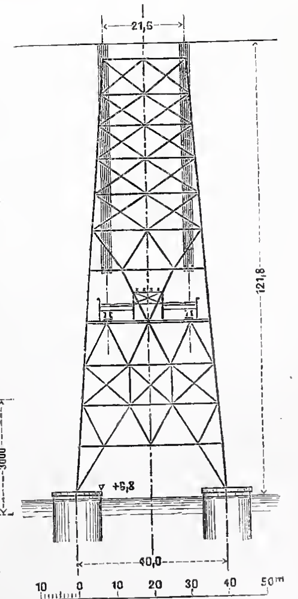


Abb. 6. Querschnitt.

Querschnitte zur Hängebrücke.

bis 1. August 1900 in Sydney eingereicht werden. Nachträglich wurde diese Frist jedoch bis 1. September verschoben, auch wurde es als zulässig erklärt, Unterlagen beim Vertreter der australischen Regierung in London abzugeben. Als Preise für die zwei besten Entwürfe waren 1000 und 500 Pfund Sterling festgesetzt. Die Angebote auf das ganze Bauwerk waren auf 6 Monate verbindlich zu machen.

Infolge der Verzögerung, welche die Uebersendung der in London eingereichten Entwürfe verursachte, erfolgte die Entscheidung des Preisgerichts, bestehend aus fünf der höchsten technischen Staatsbeamten von Neu-Süd-Wales, unter dem Vorsitze des Staatssecretärs der öffentlichen Arbeiten, erst Ende November. Soweit aus den bis heute vorliegenden Zeitungsberichten zu entnehmen ist, wurden im ganzen (d. h. einschliefslich der Nebenentwürfe) 24 Entwürfe eingesandt, darunter 10 Auslegerbrücken, 6 Bogenbrücken und 4 Hängebrücken.

Je sechs Entwürfe stammen von englischen und australischen Firmen, je vier Entwürfe aus America und Deutschland, von den übrigen ist der genaue Herkunftsort zunächst nicht näher bekannt. Es sind zunächst Seile in verschlossener Spiralform nach dem patentirten Verfahren der Firma Felten u. Guilleaume vorgesehen (s. Abb. 4).

Die Eisenpfeiler stehen auf vier getrennten Mauerpfeilern von 30 m Längs- und 40 m Querabstand. Die Längswände liegen in zwei geneigten Ebenen, sodafs sie oben unmittelbar die Stelzenlager der Seile tragen können. Hinter den Ankerpfeilern werden die beiden Strafsen der Fahrbahn zusammengeführt, während die Eisenbahn seitlich abschwenkt. Es ist dies möglich, da von Mitte der Hauptöffnung ab Strafse und Eisenbahn mit verschiedener Neigung nach den beiden Rampen abfallen. Das Gefälle beträgt vom Ende des einzuhaltenden Lichtraumes an für die Strafse 1 : 25, für die Eisenbahn 1 : 42: an den Ankerthürmen ist der Höhenunterschied zur Ueberschneidung von Eisenbahn und Strafse bereits vorhanden. Strafse und Bahn sind von da an getrennt und gehen auf gesonderten Viaducten zu den Ufern hinab. Das Gewicht der Hauptbrücke zwischen den Ankerthürmen beträgt 29 000 Tonnen. Die Kosten der ganzen Brücke einschliefslich der Rampen auf beiden Seiten betragen 1,875 Millionen Pfund Sterling.

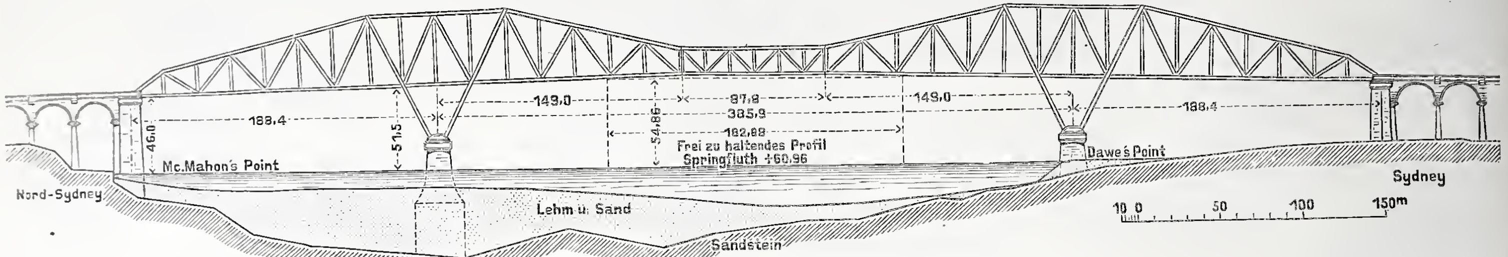


Abb. 7. Entwurf einer Auslegerbrücke. (I. Preis.)
Verfasser **G. E. W. Cruttwell**, Westminster, London SW.

Der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf (Abb. 7) ist ein Auslegerträger von 385,90 m (1266 Fufs) mittlerer Spannweite und 188,40 m (618 Fufs) langen Seitenöffnungen. Jedes der beiden Hauptträgerpaare besitzt einen langen Arm von 188,40 m (618 Fufs) und einen kurzen Arm von 149,00 m (489 Fufs), während der mittlere eingehängte Träger 87,80 m (288 Fufs) Länge aufweist. Die Hauptträger sind verschieden stark gebaut, da Fufswege, Strafse und Gleise innerhalb derselben angeordnet sind und die zwei Eisenbahngleise unmittelbar neben einem Hauptträger liegen. Der Hafenpfeiler liegt dicht hinter der eingangs erwähnten Geraden zwischen den benachbarten Ufervorsprüngen von Nord-Sydney. Da der Hafen an dieser Stelle zufällig seine gröfste Tiefe besitzt (bis zum Felsen etwa 55 m), dürfte in der Gründung dieses Pfeilers die gröfste Schwierigkeit dieses Entwurfes bestehen. Er schliefst mit einer Gesamtsumme von 2,93 Millionen Pfund Sterling ab. Verfasser ist G. E. W. Cruttwell, Westminster SW. London.

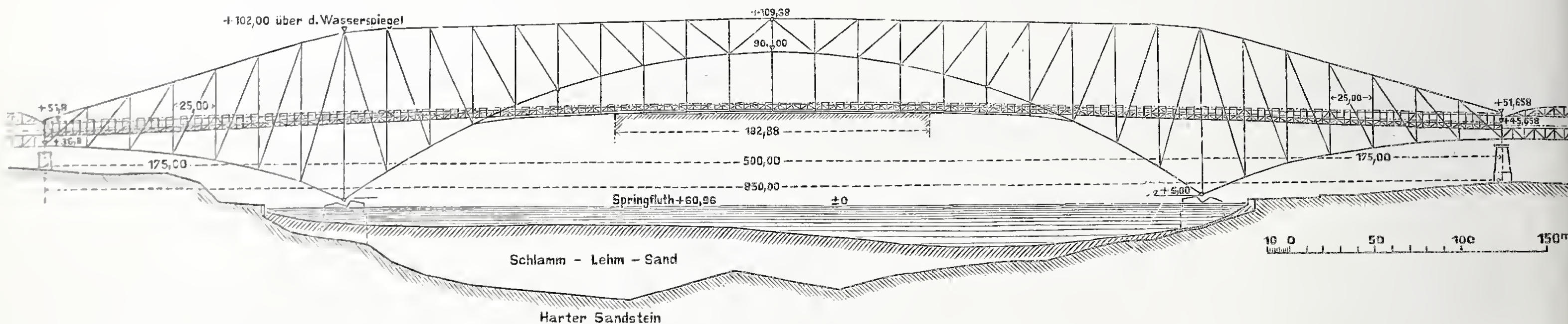


Abb. 8. Fünfgelenkbogen-Brücke.

Mit dem zweiten Preise wurde ein aus Deutschland eingereichter Entwurf bedacht (Abb. 2 bis 6). Verfasser sind die Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G., Werk Nürnberg, in Gemeinschaft mit dem Civilingenieur und M. J. C. J. Norman Selfe in Sydney. Die Gesamtanlage, sowie die Bearbeitung des Eisenwerkes entstammen ganz der Nürnberger Firma, während Herr Norman Selfe die Unterbauarbeiten, Gründungen und Rampen behandelte und veranschlagte. Der Entwurf zeigt eine versteifte Hängebrücke von 548,64 m (1800 Fufs) Spannweite, 60,96 m (200 Fufs) mehr als die Brooklyner Brücke, die Höhe der Thürme ist 121,8 m (rund 400 Fufs). Die Versteifungsträger besitzen 12 m Höhe und liegen in 21,6 m Querentfernung. Sie tragen zwischen sich in der Mitte die zweigleisige Eisenbahn, seitlich die beiden Strafsen, während die Fufswege auf Kragträgern ruhen. Jedes der Hauptkabel besteht aus 72 Einzelseilen, geordnet zu je drei Paketen von 24 Stück. Jede Gruppe ist für sich nach dem der Firma patentirten Verfahren gekuppelt und centrisch an die Hängestäbe angeschlossen. Die Kabel sind in grofsen Steinpfeilern, welche für die Eisenbahn und Strafse gewölbte Durchfahrten aufweisen, verankert. Jedes Einzelseil hat 850 Tonnen Bruchfestigkeit.

Aufser diesem Entwurf wurde von genannter Gesellschaft noch eine Auslegerbrücke von 500 m (1640 Fufs) mittlerer Spannweite und 175 m (574 Fufs) langen Aufsenarmen bearbeitet und eingereicht, ebenfalls gemeinschaftlich mit Herrn Norman Selfe (Abb. 8 u. 9). Das eingehängte Mittelfeld ist ein Dreigelenkbogen von 250 m Spannweite, sodafs zusammen mit den Stützgelenken des Auslegers ein fünfgelenkiges Gebilde entsteht. Das Gewicht der Hauptbrücke beträgt 27 000 Tonnen, die Gesamtkosten betragen 1,555 Millionen Pfund Sterling.

Endlich war von denselben Verfassern als dritter Entwurf eine dreitheilige Bogenbrücke behandelt worden mit parabolischen Bogen von 180 m, 220 m und 180 m Spannweiten. Die Hauptblätter dieses Entwurfes weisen 48,77 m (160 Fufs) nutzbare Schiffahrtshöhe auf, während ein Nebenentwurf 54,86 m (180 Fufs) freie Höhe, wie vorgeschrieben, enthält. Die Bogenbrücke schliefst in ihrem Angebot mit 1,10 Millionen Pfund Sterling (Nebenentwurf mit 54,86 m (180 Fufs) Lichthöhe 1,15 Millionen Pfund Sterling) ab.

Es fällt auf, dafs die Betheiligung an diesem Wettbewerb, welcher den Brückeningenieuren Gelegenheit zur Lösung einer Aufgabe gröfsten Umfanges gab, so klein war. Während in Budapest (1894) für die Ueberbrückung der Donau über 70 Entwürfe eingereicht wurden, ist ihre Zahl in Sydney nur etwa ein Drittel so grofs. Die grofse Entfernung der Baustelle, die ungenügende Kenntnifs der australischen Verhältnisse, sowie die letztes Jahr noch überall reichliche Beschäftigung der einzelnen Werke mag dazu beigetragen haben, sie auf den Mitbewerb in Sydney verzichten zu lassen. Umsomehr ist es erfreulich, dafs wenigstens eine deutsche Firma Vertretung gefunden hat und mit Erfolg aus diesem internationalen Wettstreit hervorgegangen ist.

—e—



Abb. 9. Ansicht der Fünfgelenkbogen-Brücke.

Wettbewerb für die Ueberbrückung des Hafens in Sydney.

Abb. 8 u. 9. Entwurf der **Maschinenfabrik Augsburg u. Maschinenbaugesellschaft Nürnberg** (Werk Nürnberg) und des Civilingenieurs **N. Selfe** in Sydney.

Vermischtes.

Die Königliche Akademie der Wissenschaften in Berlin hat die Herren Geh. Regierungsrath Prof. Heinrich Müller-Breslau von der Technischen Hochschule in Berlin und Ingenieur Dr. phil Friedrich v. Hefner-Alteneck in Berlin, den langjährigen Mitarbeiter Werner v. Siemens', zu ordentlichen Mitgliedern ihrer physicalisch-mathematischen Klasse gewählt. Die Wahl ist von S. Majestät dem Kaiser und König bestätigt worden. Beide Vertreter der technischen Wissenschaften sind als hervorragende Gelehrte, Müller-Breslau auf dem Gebiete der mathematischen, v. Hefner-Alteneck auf dem der elektrotechnischen Wissenschaft, weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekannt.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu einem Titelblatt des Werkes: Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz wird unter den Mitgliedern des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ausgeschrieben (vgl. a. S. 464 des vor. Jahrg. d. Bl. und den Anzeigentheil dieser Nummer). Die Entwurfzeichnungen sind in Feder- oder Tuschmanier darzustellen bei einer Blattgröfse von 60 cm Höhe und 42,5 cm Breite. Der künstlerische Schmuck des Titelblattes soll für die drei betheiligten Länder gemeinsam sein, die Selbständigkeit jedes der drei Druckwerke aber durch die Verschiedenheit: a) der Titel: Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten, Das Bauernhaus in Oesterreich-Ungarn, Das Bauernhaus in der Schweiz, b) der Herausgeber: Herausgegeben vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Herausgegeben vom Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein, Herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein, c) des Landes-Wappens, d) der Jahreszahl sowie des Namens und Wohnortes des Verlegers kenntlich gemacht werden. In den Entwürfen sind deshalb die Aufdrucke zu a), b), c) u. d) in angemessener Weise zu berücksichtigen. Weil auf dem Titelblatte des österreichischen Werkes die Wappen von Oesterreich und Ungarn getrennt (nicht in Form eines Alliance-Wappens) dargestellt werden sollen, ist für den Theil des Entwurfes, der den Aufdruck zu c) umfafst, eine Variante mit zwei Wappen zu zeichnen. Das Preisgericht bilden die Mitglieder des Ausschusses: Bach in Wien, Beger in Stuttgart, Geiser in Zürich, Hinckeldeyn in Berlin, Hofsfeld in Berlin, Kofsmann in Karlsruhe, Lutsch in Breslau, Aug. Thiersch in München und v. Wielemans in Wien. Für die besten Entwürfe werden drei Preise von 600 Mark, 400 Mark und 200 Mark ausgesetzt, die auf alle Fälle vertheilt werden. Die Entwürfe sind (nicht gerollt) bis zum 1. September 1901 an den Secretär des Württembergischen Vereins für Baukunde Bauinspector Mederle in Stuttgart, Karlstr. 3, einzusenden.

In den Wettbewerben um den Grofsen Staatspreis auf den Gebieten der Malerei und der Architektur (vgl. S. 447, Jahrg. 1900 d. Bl.), um den Preis der Dr. Paul Schultze-Stiftung für Bildhauer und um den Preis der Ersten Michael Beerschen Stiftung für jüdische Bildhauer ist der Tag zur Einlieferung der Bewerbungen auf Freitag, den 31. Mai 1901, nachmittags 3 Uhr, verlegt worden. Die Zuerkennung der Preise erfolgt in Abänderung der bezüglichen Programmbestimmung im Monat Juni 1901.

Bei dem Wettbewerb für Entwürfe zu einer Bismarck-Warte auf den Müggelbergen bei Köpenick (vgl. S. 428 vor. Jahrg. d. Bl.) wurde der Entwurf „Fasolt" des Architekten Otto Rietz in Berlin für die Ausführung gewählt.

Das Lutherdenkmal in Hannover. Am 10. November v. J. wurde in Hannover ein Lutherdenkmal enthüllt. Ein vom Bildhauer Professor Dopmeyer zur Lutherfeier im Jahre 1883 für den Klagesmarkt beschafftes Gelegenheitsstandbild fand derartigen Beifall, dafs man Sammlungen veranstaltete, in der Absicht, dereinst ein ähnliches endgültiges Denkmal zu errichten. Allmählich erlahmte jedoch der Sammeleifer. Erst als Dopmeyer vor einigen Jahren mit einem neuen, sehr zierlichen Modell hervortrat, welches für die Aufstellung auf dem Altstädter Markt, dem Schauplatz der Einführung der Reformation in Hannover, und zwar vor der Marktkirche zwischen den beiden Portalen derselben gedacht war, trat man der Angelegenheit wieder näher. Der alte Ausschufs unter dem Vorsitz des damaligen Oberpräsidenten Rudolf v. Bennigsen ergänzte sich, und nachdem die Leistung der noch fehlenden mäfsigen Geldbeträge seitens der Stadtverwaltung gesichert war, wurde Dopmeyer mit der Ausführung des Denkmals beauftragt. Leider war es ihm nicht vergönnt, die Vollendung zu erleben. Nachdem er noch die Modelle der beiden Nebenfiguren für den Gufs fertiggestellt und für die Hauptfigur alle Vorbereitungen getroffen hatte, starb er im Herbst vorigen Jahres. Die Hauptfigur wurde in genauer Vergröfserung seines im Mafsstabe 1 : 5 ausgeführten Hülfsmodells unter Leitung des Bildhauers Professor Dr. Harzer hergestellt. Das Denkmal erhebt sich in der Gesamthöhe von 7 Metern auf einem Sockel von rothem Vanewick-Granit, der seinerseits auf zwei Stufen von grauem Fichtelgebirgsgranit aufsteht. Luther ist überlebensgrofs in der Haltung eines Predigenden, die linke Hand mit der Bibel auf der Brust, die Rechte zum Himmel erhebend, dargestellt. Zu beiden Seiten sitzen in Lebensgröfse auf niedrigeren Postamenten die fürstlichen Förderer des Reformationswerks in Hannoverland, links Ernst der Bekenner, Herzog von Braunschweig-Lüneburg, bereit, mit dem Schwert das Evangelium zu vertheidigen, rechts in betender Stellung Elisabeth, Gemahlin des Herzogs Erich von Calenberg. Ein Flachbild an der Vorderseite des Denkmals deutet die Einführung der neuen Lehre in der Stadt Hannover, 26. Juni 1533, auf Anregung des Gemeindewortführers Dietrich von Arnsburg an. Ueber dem Flachbild befindet sich das Wappen Luthers, auf einer fünfblättrigen Rose ein Herz unter einem Kreuz. Das Denkmal wirkt auf dem dunkelgetönten Grunde des Backsteinmauerwerks der alten Marktkirche, von welcher es nur durch die Bürgersteigbreite getrennt ist, harmonisch und schön. Der Sockel wurde von der Firma H. Jahn in Münchberg geliefert. Die Broncegüsse der Figuren, des Flachbildwerks und des Wappens leistete die Actiengesellschaft vorm. Gladenbeck u. Sohn in Friedrichshagen bei Berlin. Die bauliche Herstellung lag in den Händen des Unterzeichneten. Das Denkmal hat einschliefslich des ersten Hülfsmodells die mäfsige Summe von 43 500 Mark gekostet.

Rowald.

Mehrtheiliger, durch Eiseneinlagen verstärkter Balken. Zum Unterschiede von den gebräuchlichen Holzbalken und eisernen Trägern,

die keine unbedingte Feuersicherheit gewähren, ist der hier dargestellte Balken neuer Erfindung*) aus Cementbeton, Kunststein, gebranntem Thon, Kunstholz, geprefstem Papier oder dgl. hergestellt und mit versteifenden Eiseneinlagen versehen, die durch übergehängte und umwickelte Drähte mit einander verbunden sind (Abb. 1). Die durchlochten Köpfe der Einlagen ragen über die an diesen Stellen entsprechend ausgesparten Balken-Enden hervor (Abb. 1 u. 2) und werden hier zur Vereinigung mehrerer Balkentheile zu einem Ganzen mittels durchgesteckter Bolzen, Verschrauben, Einhaken oder in beliebig anderer Weise mit einander verbunden (Abb. 3). Sodann wird durch Vergiefsen der Stöfse mit Cement oder dgl. der innige Zusammenhang zwischen den Balkentheilen herbeigeführt. Diese Art der Herstellung und Zusammensetzung der Balken kann fabrikmäfsig leicht und schnell mit Hülfe entsprechend eingerichteter Kastenformen geschehen, in denen zunächst die Eiseneinlagen mit ihren Drahtverbindungen derart angeordnet werden,

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

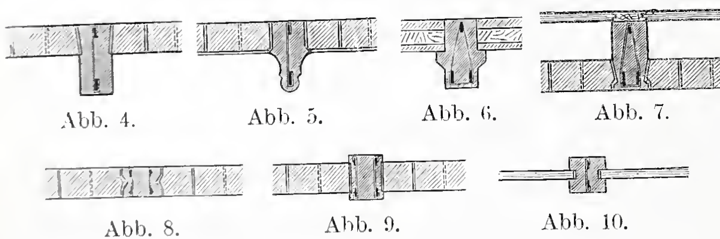


Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7.

Abb. 8. Abb. 9. Abb. 10.

dafs die Köpfe der Einlagen aus Oeffnungen der Seitenwände der Form herausragen und durch vorgesteckte Splinte u. dgl. in dieser Lage erhalten werden. Das Einstampfen der Betonmasse erfolgt dann schichtenweise am besten unter Prefswasserdruck, worauf nach dem Entfernen der Form die Masse bis zum Erhärten genäfst wird. Die so hergestellten künstlichen Balken sollen eine vielseitige, aus-

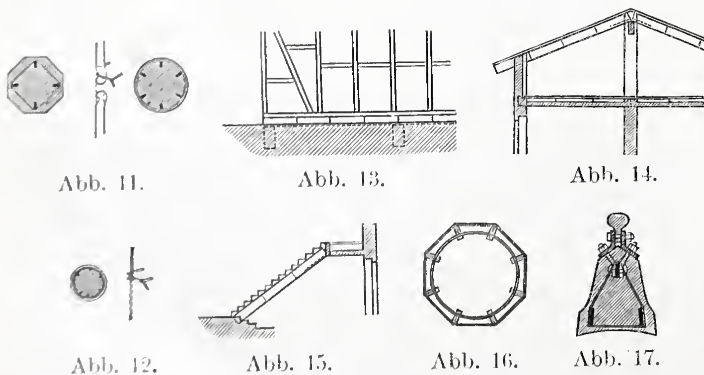


Abb. 11. Abb. 13. Abb. 14.

Abb. 12. Abb. 15. Abb. 16. Abb. 17.

gedehnte Verwendung finden, z. B. im Hochbau als Träger für Decken (Abb. 4 bis 7), als Pfosten für Wände (Abb. 9), als Träger für Gewölbe und Kuppeln, für Treppen und Podeste (Abb. 15), zur Ueberdeckung von Thür- und Fensteröffnungen, als Pfetten oder Sparren zur Herstellung feuersicherer Dächer (Abb. 14), als Grate bei massiven Thurmhelmen (Abb. 16), im Tiefbau zur Verbindung der Pfeiler bei Pfeilergründungen (Abb. 13), ferner als freistehende unbelastete Pfosten, z. B. Telegraphenstangen, Zäune u. dgl. (Abb. 11 u. 12), sodann im Eisenbahnwesen als Längsschwellen (Abb. 17) usw.

Bezüglich der Tragfähigkeit haben die angestellten Belastungsversuche ergeben, dafs die künstlichen Balken bei Anwendung der höchsten zulässigen Beanspruchung für Wohngebäude etwa die 6fache und für gröfsere öffentliche Gebäude etwa die 3¼fache Sicherheit bieten. —r.

*) Mehrtheiliger, armirter Balken. D. R.-P. Nr. 109 190. Busso v. Busse in Bromberg.

Bogenhalbmesser auf americanischen Güterbahnhöfen. In Deutschland herrscht in weiten Kreisen eine ziemliche Scheu vor der Anwendung kleiner Halbmesser für die Krümmungen der Eisenbahngleise. So wünschenswerth grofse Halbmesser für die Sicherheit des Betriebes und die Unterhaltung der Gleise und Betriebsmittel sind, so ist doch nicht zu verkennen, dafs besonders innerhalb der Bahnhöfe die Anwendung kleiner Halbmesser in vielen Fällen eine bedeutend vortheilhaftere Ausnutzung des Geländes und günstigere Entwicklung der Gleis- und Weichenanlagen gestattet als die bisher üblichen (und nach den Bestimmungen zulässigen) kleinsten Halbmesser von 180 m, die nur selten auf 150 oder sogar 100 m ermäfsigt werden.

Demgegenüber seien einige den „Engineering News" (1900, S. 376) entnommene Beispiele angeführt, wie weit die Americaner in der Anwendung schärfster Krümmungen gehen in Gleisen, die nur von einzelnen Güterwagen im Verschubdienst befahren werden. — Auf dem Bahnhof der Harlem Transfer Co. in New-York*) liegte in Ladegleis in einem Bogen von 32 m Halbmesser bei 13 mm Spurerweiterung und 50 mm Ueberhöhung des äufseren Schienenstranges. Auf dem Atlantic-Bahnhof der Brooklyn Wharf and Warehouse Co. in Brooklyn wurde ein Bogen von nur rund 24 m Halbmesser eingebaut mit 19 mm Spurerweiterung, aber ohne Schienenüberhöhung. Letzteres verursachte bedeutende Schwierigkeiten bei der Bewegung der Wagen, die aber nach Ueberhöhung der äufseren Schiene um 100 mm vollkommen beseitigt wurden. In diesen scharfen Gleisbogen werden von der Locomotive häufig bis zu sieben zusammengekuppelte Wagen hineingestofsen, ohne dafs jemals Unfälle vorgekommen sind. Nur wenn zwei sehr lange Wagen (von 12 m ab) hinter einander stehen, ist ein unmittelbares Kuppeln nicht möglich, es mufs vielmehr in diesem Falle eine besondere Kuppelstange zwischen beide Wagen eingeschaltet werden. Auch auf den — allerdings nur von besonderen Betriebsmitteln befahrenen — städtischen Hochbahnen in Nordamerica kommen Halbmesser von 30 und sogar nur 27,4 m Halbmesser nicht selten vor. Unsere Quelle fügt noch hinzu, dafs auf Güterbahnhöfen Halbmesser bis herab auf 15,2 m nichts besonders Ungewöhnliches sind.

Sicherlich würde auch in Deutschland die Verwendung schärferer Krümmungen als bisher üblich, besonders auf beengten Güter- und Verschubbahnhöfen, in den nicht von ganzen Zügen, sondern nur von einzelnen Güterwagen langsam durchfahrenen Gleisen vielfach sehr zweckmäfsig und wirthschaftlich sein. Allerdings ist dabei noch zu beachten, dafs die americanischen Wagen zum allergröfsten Theile Drehgestelle mit kleinem Achsstand (2,5 m) haben, während dieser bei den gröfstentheils zweiachsigen deutschen Güterwagen 4 bis 4,5 m beträgt; aber auch für diese würden Halbmesser von 60 bis 80 m wohl noch verwendbar sein. Dafs dabei die Unterhaltungskosten für Gleise und Wagen gröfser werden, ist selbstverständlich. Aber diese würden in vielen Fällen durch geringere Anlagekosten und billigere Betriebsverhältnisse ausgeglichen werden (s. a. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 149). O. Bl.

Doergens †. In dem am 5. d. M. nach längerer Krankheit im 62. Lebensjahre verstorbenen Geheimen Regierungsrath, Professor der Geodäsie und der Feldmefskunde an der Technischen Hochschule in Berlin, Dr. Richard Doergens haben wir einen treuen Freund und zugleich hochgeschätzten Mitarbeiter dieses Blattes verloren, dem in seiner jahrzehntelang geübten akademischen Lehrthätigkeit die Herzen der Studirenden in Liebe und Dankbarkeit entgegenschlugen und der sich bei allen, die das Glück hatten, mit dem überaus bescheidenen, von Herzensgüte überquellenden, tief empfindenden und immer eine beglückende Zufriedenheit ausstrahlenden Manne in nähere Berührung zu kommen, ein ehreuvolles Gedenken für alle Zeiten zu sichern verstand. Ausgerüstet mit einem erstaunlichen Gedächtnisse, das ihn, wie als allgemein bekannt gelten darf, befähigte, auch den zahlenreichsten Stoff in seinen Vorträgen ohne nennenswerthe schriftliche Hülfsmittel zu bemeistern und sich auf Jahrzehnte zurück auf die Einzelheiten der persönlichen Verhältnisse seiner vielen früheren Hörer mit Sicherheit zu entsinnen, verdankte er seine grofse Beliebtheit in erster Linie dem liebegütigen Wohlwollen im Verkehr mit seinen Studenten, denen er jederzeit ein väterlicher Freund und wahrhaft treuer Berather war. Doergens war einer der besten Kenner auf dem weiten Gebiete der Instrumentenkunde, und als Beurtheiler neuer Bauarten von Instrumenten, wozu er sich vornehmlich als Mitglied des Kaiserlichen Patentamtes als hervorragend berufen erwies, von stets treffsicherem Urtheile. Ihm sind viele Verbesserungen und sinnreiche Einrichtungen an geodätischen Instrumenten zu verdanken, und die weit und breit bekannte Sammlung geodätischer Apparate der Berliner Technischen Hochschule besafs in ihm einen liebevollen Pfleger und unermüdlichen Mehrer.

Wissenschaft, Technik und wahre Menschlichkeit reichen sich in Trauer die Hände über der Bahre des uns viel zu früh entrissenen edlen Mannes. Seibt.

*) Vgl. Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1899, Seite 463.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Denkmalpflege.

Herausgegeben von der Schriftleitung des Centralblattes der Bauverwaltung, W. Wilhelmstrafse 89.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

II. Jahrgang. Nr. 12.

Erscheint alle 3 bis 4 Wochen. Jährlich 16 Bogen. — Geschäftsstelle: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis einschl. Abtragen, durch Post- oder Streifbandzusendung oder im Buchhandel jährlich 8 Mark; für das Ausland 8,50 Mark. Für die Abnehmer des Centralblattes der Bauverwaltung jährlich 6 Mark.

Berlin, 26. September 1900.

Abbruch der St. Johanniskirche in Stettin.

In Stettin geht man alles Ernstes damit um, das edelste Baudenkmal der Stadt, die St. Johanniskirche, abzubrechen. Unter dem 20. April 1899 forderte das Königliche Consistorium der Provinz Pommern den Provincial-Conservator auf, ein Gutachten über den Denkmalwerth der Kirche abzugeben. Es sei bei dem Consistorium angeregt — von wem wurde nicht gesagt —, diese Kirche abzubrechen, den Grund und Boden zu verkaufen und die daraus gewonnenen Mittel für den Bau anderer Kirchen, die in den neuen Stadttheilen dringend nöthig seien, zu verwenden. Der Conservator berichtete, dafs die Kirche einen hohen Denkmalwerth habe und somit dem Abbruch vom Standpunkt der Denkmalpflege die erheblichsten Bedenken entgegenstehen.



Abb. 1. Choransicht.

Damit schien die Sache zum Stillstand gekommen und die Kirche davor bewahrt zu sein, das Opfer einer „Terrainspeculation" zu werden. Aber noch ehe das Jahr ablief, wurde schwereres Geschütz ins Treffen geführt und auf ein Gutachten der städtischen Baupolizei vom 22. December 1899 die Kirche wegen „Baufälligkeit" geschlossen; es hätten sich Bewegungen im Grundmauerwerk gezeigt, die bedenkliche Abweichungen der Pfeiler hervorgerufen hätten. Auf Grund dieser „Baufälligkeit" wurde nun ein neuer Vorstofs gemacht, um die Abtragung der Kirche zu erreichen. Dafs diese Abweichungen keineswegs in neuerer Zeit entstanden, sondern uralt sind und schon vor einem Jahrhundert Bedenken erregt hatten, die aber fallen gelassen wurden, nachdem man sich durch sorgfältige, mehrjährige Lothungen überzeugt hatte, dafs in dem Mauerwerk nicht die geringste Bewegung vorhanden sei, dafs ferner die Gewölbe, also der Bautheil, der vor allen anderen zuerst eine Baufälligkeit erkennen läfst, völlig unversehrt sind, scheint der Baupolizei nicht bekannt geworden zu sein. Eine Untersuchung durch den Stadtbaurath (Gutachten vom 6. Februar 1900) kam zu dem Schlufs, dafs die vorhandenen Mängel durch Verstärkung der Fundamente und Erneuerung des am meisten gewichenen Pfeilers mit einem Kostenaufwande von 20 000 Mark beseitigt werden können. Dennoch haben die Gemeindekörperschaften, obwohl hinreichende Mittel im Kirchenvermögen vorhanden sind, auf Antrag der Geistlichen beschlossen, von einem Ausbau Abstand zu nehmen, vielmehr den Neubau einer Kirche ins Auge zu fassen und das Kirchengrundstück dem Magistrat, dem Patron der Kirche, zum Kauf anzubieten. Der Magistrat hat dem Beschlusse die patronatliche Genehmigung ertheilt, über den Erwerb des Grundstückes aber die Entscheidung sich vorbehalten; das Königliche Consistorium hat unter dem 5. Juni d. J. bei dem Evangelischen Oberkirchenrath beantragt, dieser wolle sein grundsätzliches Einverständnifs mit dem Abbruch der baufälligen Kirche und dem Verkauf des Grundstückes erklären. Während man zuerst aus dem Erlös neue Kirchen erbauen zu können hoffte, glaubt das Königliche Consistorium jetzt nur noch für eine die Mittel zu gewinnen, will diese aber an einer anderen Stelle der Stadt errichtet sehen. Es fügt indes hinzu, „dafs den staatlichen Behörden, wenn sie aus geschichtlichen oder künstlerischen Gesichtspunkten die Erhaltung der Kirche glaubten wünschen zu müssen, es unbenommen bleiben müsse, das Gebäude aus staatlichen Mitteln zu erwerben und zu erhalten".

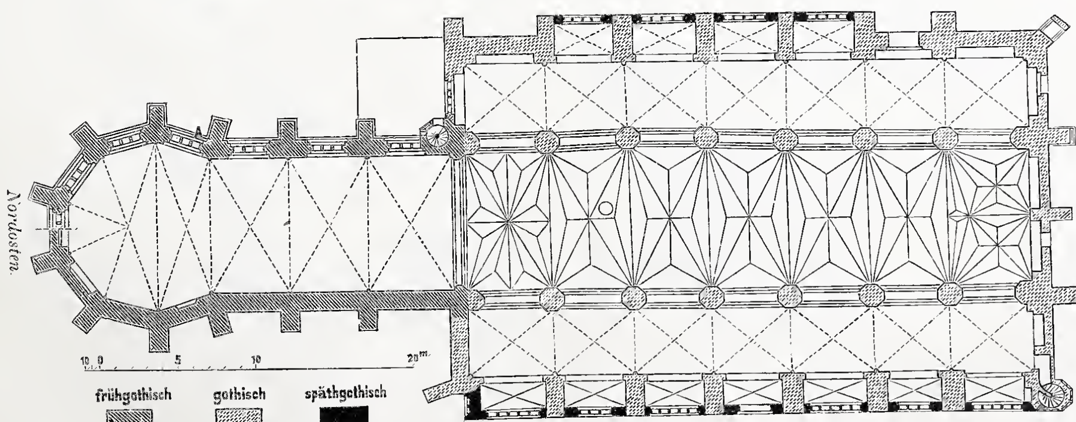


Abb. 2. Grundrifs.

Erst am 19. Juni d. J. wurde der Conservator, der wiederholt, aber vergeblich den Gemeindekirchenrath um amtliche Auskunft über die betreffenden Vorgänge ersucht hatte, durch ein Schreiben der Königlichen Regierung in Stettin von der Sachlage, die bis dahin nur aus Zeitungsnachrichten zu entnehmen war, in Kenntnifs gesetzt, indem die Regierung, die inzwischen an den Herrn Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten berichtet hatte, ihrerseits ein Gutachten über den Werth

der Kirche als Baudenkmal erforderte. Dieses Gutachten wurde am 23. Juni d. J. abgegeben. Es stützt sich in allem wesentlichen auf die Darlegungen von H. Lutsch (Mittelalterliche Backsteinbauten Mittelpommerns. Berlin 1890. S. 12 u. f. u. Tafel VI), der das Gebäude ungemein hoch schätzt und seinen Werth in sehr lebhaften Ausdrücken betont, ihm auch eine Reihe von Abbildungen im Text und eine ganze Kupfertafel gewidmet hat. Aus dem Gutachten sei das folgende auszüglich mitgetheilt.

Die St. Johanniskirche ist das älteste und zugleich künstlerisch werthvollste Denkmal Stettins. Von den Franciscanern erbaut, wurde sie nach der Reformation für die Gottesdienste der in dem ehemaligen Kloster wohnenden Hospitaliten, später auch der Garnison benutzt und seit 1811 der Nikolai-Gemeinde, deren Gotteshaus abgebrannt war, als Pfarrkirche überwiesen. Im Anfang des 19. Jahrhunderts ist das Innere in nüchternster Weise ausgebaut unter Entfernung alles älteren Schmuckes.

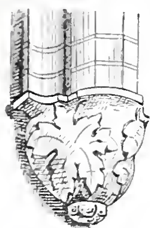


Abb. 3. Kragstein für einen Dienst im Chor.

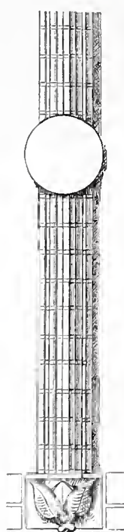


Abb. 4. Dienst des Chors.

Der älteste Theil ist der frühgothische, um 1300 aufgeführte Chor (vgl. den Grundrifs Abb. 2*), das dreischiffige Langhaus ist als gothische Hallenkirche etwas später errichtet, beide weisen bemerkenswerthe und seltene Formen auf. Der einschiffige, dreijochige Chor ist nach sieben Seiten des Zehnecks geschlossen, das siebenjochige Langhaus zeigt einen von Lutsch eingehend besprochenen, anscheinend zweischiffigen Abschlufs der Westseite. Zwischen die kräftig vortretenden Strebepfeiler sind um und nach 1400 kleine Capellen eingebaut, die mit ihren Pultdächern unterhalb des Kaffgesimses anfallen und dem Bau Aehnlichkeit mit einer basilikalen Anlage verleihen. Die stattliche Kirche (Abb. 2) hat eine Länge von 62 m und ist im Langhause 24 m, im Chor 8,5 m tief. Das Mittelschiff hat Sterngewölbe, die übrigen Räume Kreuzgewölbe, die jedoch zum gröfseren Theil Ersatz älterer Gewölbe sind. Im Chor geben die kräftigen, frühgothischen Fensterprofile (Abbildung bei Kugler, Kl. Schriften I, S. 714), die zierlichen Birnstäbe der von Blattschmuck-Consolen (Abb. 3) getragenen Dienste, die oberhalb des Kaffgesimses an den Diensten angebrachten Rundschilde (Abb. 4), deren einstige Bemalung ebenso wie das Blattwerk der Consolen leider jetzt durch Kalktünche verschmiert ist, die Kragsteine der Trennungspfeiler zwischen Chor und Langhaus mit ihrem eigenthümlichen Menschenkopf-getragenen Blattschmuck (Abb. 8), die Reste des Backstein-Mafswerks in den spitzbogigen Wandnischen, eine Anschauung von der feinsinnigen Ausgestaltung des Innern, während aufsen unter dem Kaffgesims ein mit Weinblättern belegter Fries (Abb. 5), unter dem Traufgesims ein schwarzglasirter Mafswerkfries sich herumzieht und auch die Anordnung der Strebepfeiler an der Anschlufsstelle des Chorschlusses an die Längswand, indem sie, aller schematischen Unfreiheit ledig, auch hier das Fensterprofil zum Ausdruck kommen läfst, ein feines Gefühl für Klarheit der Formen bekundet.

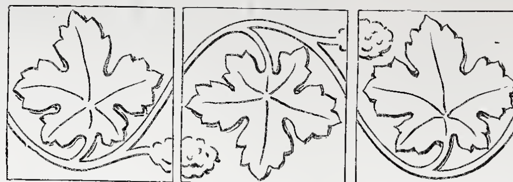


Abb. 5. Friesplatten unter dem Kaffgesims des Chors.

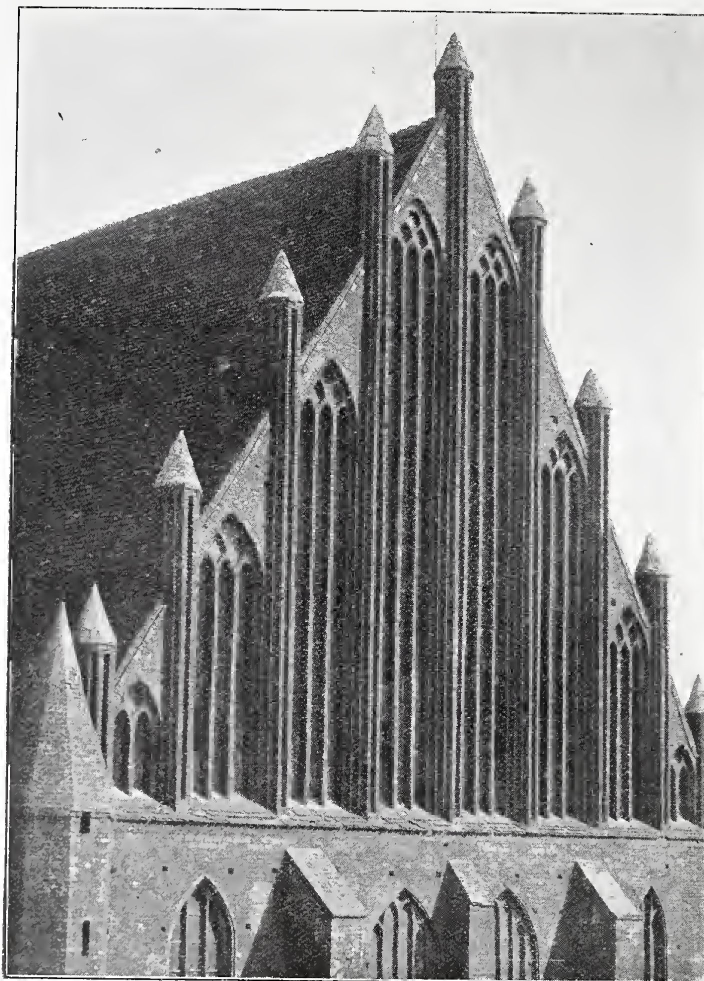


Abb. 7. Westgiebel.

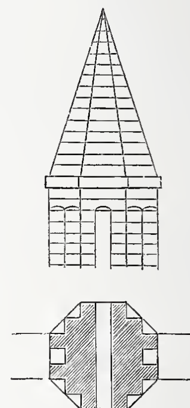


Abb. 6. Giebelthürmchen.

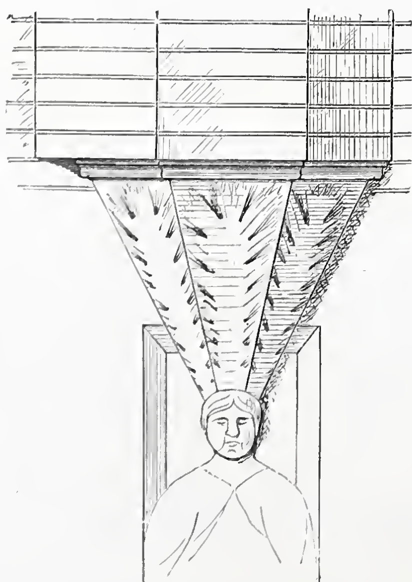


Abb. 8. Kragstein für den Trennungspfeiler zwischen Chor und Langhaus.

Ist das Langhaus mit Einzelheiten auch spärlicher bedacht, so offenbart sich doch auch hier das Schönheitsgefühl und die gestaltende Kraft des Meisters in grofsartiger Weise. Der nach der Stadt gelegene Ostgiebel des Langhauses (Lutsch, Tafel VI) zeigt in seinen mit Terracottenfüllungen und profilirten Einfassungen geschmückten Blenden, die das Auge überaus geschickt zur Spitze führen, eine liebevolle Behandlung. Die ehemals unmittelbar an die Stadtmauer stofsende und nur aus weiterer Entfernung sichtbare Westseite entbehrt der Formsteine gänzlich, ist aber in dem damals allein sichtbaren Giebel durch eine Blendenarchitektur belebt, die an Straffheit und Kraft ihresgleichen sucht (Lutsch, Tafel VI). Die ganze Wand, deren trennende Pfeiler oberhalb der Dachschräge durchbrochen gebildet sind (Abb. 6), ist mit den einfachsten Mitteln und mit geringstem Kostenaufwande „zu einer der reizvollsten und überzeugendsten Schöpfungen des norddeutschen Backsteinbaues ausgebildet“. Aus der architektonischen Oede der die Kirche heute umgebenden neuzeitlichen Bauten hebt sich dieser Giebel mit einer wahrhaft triumphirenden Schönheit empor.

Abb. 9. Arcadenpfeiler, Capitell und Basis.



Abb. 10. Dienst im Langhause.

Im Innern des Langhauses sind an den auf reich gegliederter Basis sich erhebenden, einfach achteckigen Arcadenpfeilern, denen

*) Die Abbildungen sind mit Ausnahme der Abb. 1 u. 7 alle dem Werke von Lutsch entnommen.

Dienste zur Aufnahme der Gewölbrippen fehlen, oberhalb der schlichten Capitelle (Abb. 9) die Vorderflächen des Schwibbogens so weit eingezogen, dafs die zahlreichen Rippen Platz gewinnen. Die Seitenflächen der Schwibbögen haben eine lebendige Gliederung (Abb. auch bei Kugler a. a. O. S. 713). Den Aufsenwänden sind kräftige Achteckdienste übereck vorgelegt; viele von ihnen sind leider bei dem Emporeneinbau beseitigt (Abb. 10).

Ein solches Gebäude sollte doch unter allen Umständen, selbst unter Opfern, erhalten werden. Stettin würde durch seinen Abbruch des edelsten Bauwerkes unter den wenigen, die es aus dem Mittelalter gerettet, beraubt werden. Und was wäre der Gewinn der Zerstörung? Im günstigsten Falle die Mittel zu einem Neubau an anderer Stelle! Aber die ganze Unterstadt wird dann keine Kirche mehr haben.

Es ist schwer zu begreifen, dafs gerade die kirchlichen Behörden, die Geistlichen der zu St. Johannis eingepfarrten Gemeinden an der Spitze, in dem so kirchenarmen Stettin — aufser der St. Johannis-Kirche besitzt die jetzt an 200 000 Einwohner zählende Stadt nur eine geräumige Pfarrkirche, die von St. Jakobi, — den Abbruch einer Kirche in die Wege zu leiten entschlossen sind, obwohl die erst nachträglich behauptete Baufälligkeit noch keineswegs erwiesen, von sehr zuständiger Seite sogar bestritten, und wenn in der That vorhanden, doch zu beseitigen möglich ist.

Was weiter in der Sache beschlossen oder geschehen ist, hat sich bisher unserer Kenntnifs entzogen. Hoffen wir, dafs es gelingt, die Kirche zu erhalten und bald ihrer Bestimmung zurückzugeben. Vor etwa 50 Jahren wurde der herrliche Kreuzgang auf der Südseite der Kirche, den Kugler (Kl. Schriften I, S. 714) für noch älter hielt als den Chor, und dem er eine vortreffliche Formengebung nachrühmte, das schönste Bauwerk Stettins, dem Raumbedürfnifs der damals noch von Festungsmauern eingezwängten Stadt geopfert, heute läfst sich für den jetzt beabsichtigten Vandalismus eine Entschuldigung dieser Art nicht mehr geltend machen. Stettin hat in unseren Tagen dank dem Opfersinn eines Karl Gerber die St. Jakobikirche nach dem meisterhaften Entwurf von O. Hofsfeld zu alter Schönheit neu erstehen sehen; sollte es das einzige namhafte Baudenkmal, das es neben jener aus dem Mittelalter gerettet hat und das jene an Schönheit in vielen Dingen übertrifft, um eines vermeinten Geldgewinnes willen in der That dahingeben müssen? Wir glauben es nicht.

H. L.

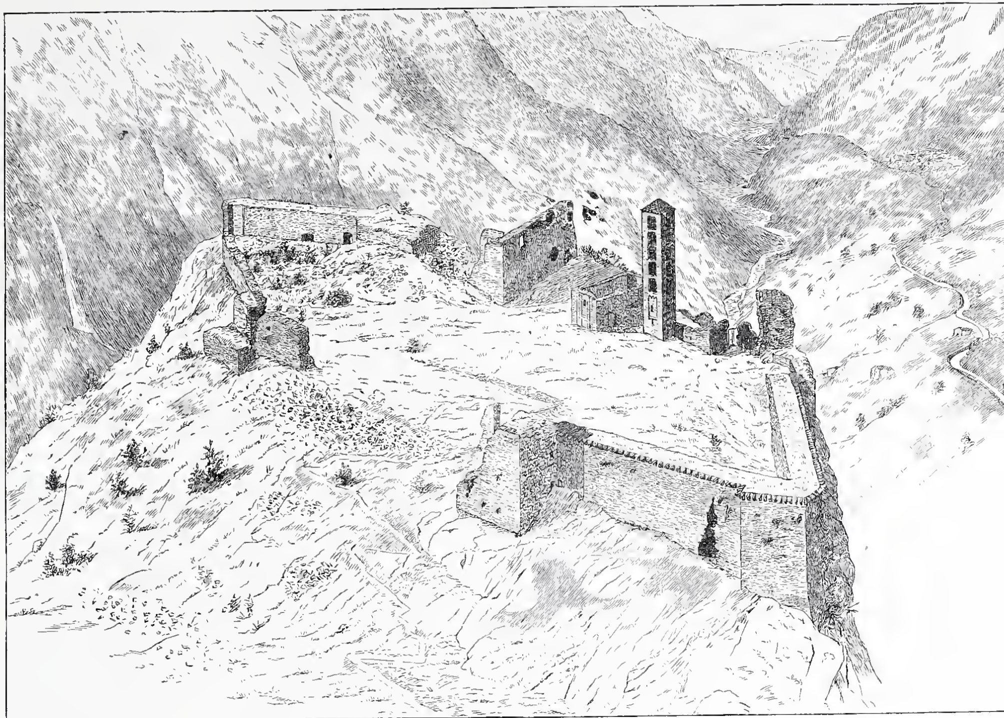


Abb. 1. Ruine von Misox.

Bemerkenswerthe Burgen im Canton Graubünden (Schweiz).

Von **Eugen Probst.**

Wenn wir über den allgemeinen Entwicklungsgang der Künste Umschau halten, so werden wir belehrt, dafs auch das Kleine und Einzelne beobachtet werden will. Auch solche Baudenkmäler, die nicht den Anspruch erheben, als tonangebende Belege des Fortschrittes zu gelten, Denkmäler, wie die meisten, welche die Schweiz besitzt, haben ein Anrecht darauf, als geschichtliche Marksteine gewürdigt zu werden. Es gilt dies namentlich von den Schöpfungen der romanischen Baukunst, mit denen wir es auch im nachfolgenden gröfstentheils zu thun haben werden; denn deutlicher, als ihn weder die Erzeugnisse des Schriftthums noch die geschichtlichen Urkunden und Annalen der Zeit zu geben vermöchten, haben die Eigenart dreier Volksstämme und die kirchlichen Verhältnisse des hohen Mittelalters in demselben ihren Ausdruck gefunden. Die Bauten der Westschweiz sind grundverschieden von denen im Norden und Osten des Landes. Während jene den französischen und burgundischen Einflufs nicht verleugnen können, erinnern bei diesen die meisten durch die stetige Anwendung des Gewölbebaues an römische Vorbilder. Im Canton Tessin und den graubündnerischen Thalschaften bietet der allgemeine Entwicklungsgang der Kunst des Mittelalters mancherlei übereinstimmende Erscheinungen dar. Während in der

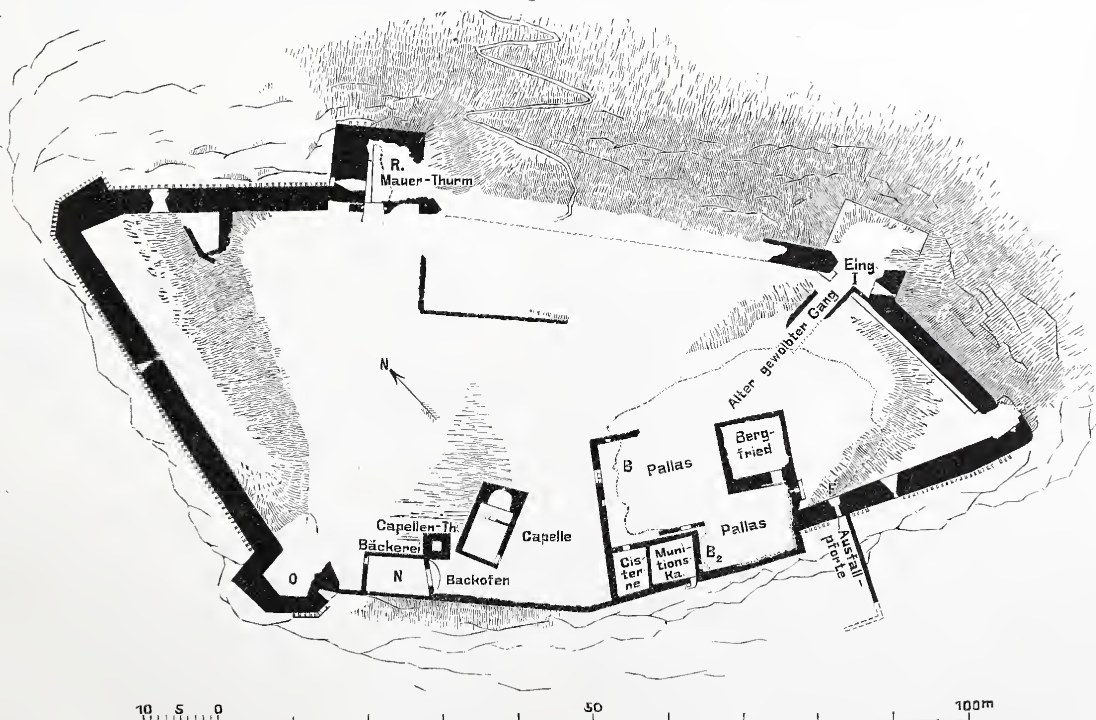


Abb. 2. Misox. Lageplan.

deutschen sowohl wie in der französischen Schweiz ein ruhiges und organisches Herauswachsen der Gothik aus der romanischen Kunst durch den sogen. Uebergangsstil zu verfolgen ist, sind Denkmäler dieses letzteren weder im Canton Graubünden noch im Canton Tessin zu finden. Erst im XV. Jahrhundert, als die Ausbildung der Gothik schon längst eine vollständige war, sind einzelne Bauten in diesem Stile errichtet worden, während gleichzeitig die romanischen Ueberlieferungen noch fortwährend ihre Geltung behielten. Es kann daher nicht befremden, wenn wir in der italienischen Schweiz namentlich eine grofse Zahl oder besser gesagt die gröfste Zahl von Denkmälern finden, die ein ausgesprochen romanisches Gepräge tragen, das ganze Misoxthal von der burgenreichen Stadt Bellinzona bis hinauf zum Bernhardinpafs mufs hierzu gerechnet werden. Politisch zum Canton Graubünden gehörig, giebt es hier nichts, was den italienischen Charakter und die damit verbundene Bauweise verleugnen könnte. Romanischen Formen begegnen wir auf Schritt und Tritt.

Bei Arbero unweit Bellinzona, bekannt durch die blutige Schlacht der Schweizer gegen die Mailänder (1422), und wo kürzlich in der dortigen sog. Chiesa rossa mit ihren prächtigen Wandmalereien eine gut gelungene Wiederherstellung beendet worden ist, öffnet sich die Pforte des Misoxthales, das in seiner ganzen Länge von der Moësa durchflossen wird, ein Thal, reich an Schönheiten der Natur und reich an merkwürdigen Dingen aller Art, vorab an Burgen, welch letzteren wir nun unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden wollen.

Zu oberst hält das umfangreiche Castell die Wache, die alte Burg Misox, welche dem Thale seinen Namen gab. Im Mittelalter ein Besitzthum der reich begüterten und mächtigen Grafen Trivulzio, haben es die Bündner in einer Fehde mit den Grafen im Jahre 1520 zerstört. Aber trotz der Unbill, welche die Jahrhunderte und die Menschenhände dieser grofsartigen Baugruppe zugefügt haben, und trotz des fortschreitenden Verfalles ist die Ruine von Misox immer noch eine der schönsten und gewaltigsten, welche die Schweiz besitzt. Auf einer stolzen Höhe, die nach Süden und Westen jäh und sturmfrei abfällt und die grüne Terasse von Soazza beherrscht, schaut sie weit ins Thal hinab (Abb. 1). Sie nimmt den ganzen oberen Theil des Felsens ein, auf dem sie steht, und bedeckt einen Flächenraum von nahezu 6000 qm (Abb. 2). Vier mächtige Thürme, von denen jedoch nur noch zwei und auch diese blofs theilweise bis auf ihre ursprüngliche Höhe erhalten sind, bewahren die an einigen Stellen bis 4 m dicken Ringmauern, deren äufserst schöner und fester Mauerverband auch nicht die geringsten Spuren der Verwitterung zeigt.

Auf der Nordostseite ist ein Theil der Ringmauer abgestürzt. Da, wo sie noch bis auf ihre ursprüngliche Höhe erhalten ist, sind auch die Reste der sie früher in ihrer ganzen Ausdehnung bekrönenden Mordgänge oder Maschiculis noch vorhanden. Es sind dies 15 cm breite, in drei Schichten über einander gelegte steinerne Consolen, die in regelmäfsigen Abständen von 50 bis 55 cm durchweg 60 cm über die äufsere Mauerflucht vortreten; die ehemals aufgesetzten Brüstungsmauern mit Schwalbenschwanz-Zinnen sind bis auf einen kleinen Rest am Thurme *O* gänzlich verschwunden. Der Haupteingang lag bei *I* und ist jetzt gröfstentheils zerstört. Anläfslich der bei der Aufnahme vorgenommenen Ausgrabungen trat unter demselben ein 3 m breiter gewölbter Gang zu Tage, dessen Zweck noch nicht ermittelt ist. Die Vermuthung scheint nahe zu liegen, dafs wir es hier mit der ursprünglichen Thordurchfahrt zu thun haben: deren Sohle liegt durchschnittlich 1,50 m unter dem jetzigen Boden, welch letzterer dann durch den massenhaft angehäuften Schutt auf die jetzige Höhe gebracht worden wäre. Die Wohngebäude sind alle auf die Südwestseite des Beringes dem Thale zu verlegt; von diesen war der Palas *B* das gröfste. Die Nordwest- und ein Theil der Nordostwand sind noch bis auf die Höhe von durchschnittlich 11 m erhalten. Sie bergen im Innern im Erdgeschofs Reste gothischer Malereien, die zu den seltenen Proben gehören, welche zeigen, wie weltliche Bauten ausgestattet zu werden pflegten. Der Sockelschmuck besteht aus einer geometrischen Zeichnung von rothen und weifsen Lineamenten, grofsen Achtecken, um die sich kreuzförmig vier kleine Quadrate legen. Diese Felder oder Casetten sind abwechselnd mit Halbfiguren von Heiligen oder bunt und marmorartig geschmückt (Abb. 3).

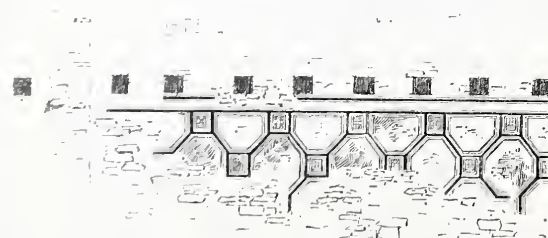


Abb. 3. Reste gothischer Malereien. Misox.

An den Palas stöfst südlich eine gewölbte und überbaute Cisterne und daran anschliefsend eine Munitionskammer. Der Raum B_2 gehörte zum Palas. Der Bergfried ist vor 25 Jahren bis auf Eingangshöhe (etwa 6 m) eingestürzt und hat mit seinem Schutte die umliegenden Gebäude verdeckt, sodafs die vollständige Grundrifsbildung nicht mehr genau ersichtlich ist. Wie weit die Schuttmassen sich erstrecken, ist aus der punktirten Linie zu ersehen (Abb. 2). Einige rohe Burschen aus der Umgebung sollen sich den Spafs erlaubt und den Thurm durch Sprengmittel zu Fall gebracht haben. Die theilweise recht grofsen Quadersteine zeigen Randschlag und Bearbeitung mit dem Spitzhammer. Westlich vom Palas steht der hoch über die Mordgänge emporragende Capellenthurm oder Campanile, ein schlanker Bau, der in lauter durchsichtiges Fenster- und Bogenwerk aufgelöst ist (Schnitt Abb 4). Er steht getrennt von der Capelle, die im Innern Spuren alter figürlicher Bemalung zeigt. Die Lage der Capelle weicht beträchtlich von der Ostrichtung ab. Eine halbrunde Apsis schliefst sich dem kleinen einschiffigen Raume an; sie ist geradlinig hintermauert und die Schlufswand mit Lisenen und Rundbögen belebt. *N* ist die Bäckerei gewesen; von dem anstofsenden Backofen ist noch ein Theil der Wölbung vorhanden. Rechtwinklig zur Ringmauer, bei der Ausfallpforte *F* (Abb. 2 u. 5) zieht sich aufserhalb des Burgberings eine etwa 13 m lange Mauer den steilen Felsen hinunter und biegt am Ende in nordwestlicher Richtung rechtwinklig ab. Der Zweck dieser Mauer, die in ihrem unteren, nach innen gerichteten Theile viele Balkenlöcher in verschiedenen Höhenlagen zeigt, welche auf das Vorhandensein einer Holzgalerie schliefsen lassen, war wohl der, in Belagerungszeiten einem Versuch des Feindes, nach dieser Seite hin einen schwachen Punkt ausfindig zu machen, wirksam entgegentreten zu können.

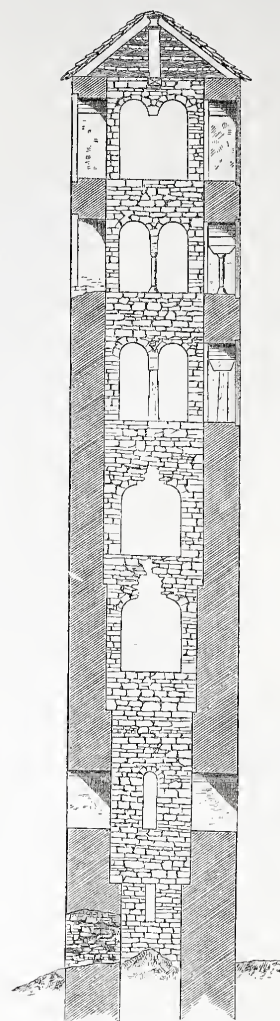


Abb. 4. Capellenthurm. Misox.

Einer ganz besonderen Aufmerksamkeit müfsten die Mauerthürme werth sein, wenn sie noch aufrecht stünden. Leider ist es nur noch der Thurm *R*, welcher uns ein einigermafsen gutes Bild von der inneren Einrichtung dieser Vertheidigungsthürme giebt, da alle anderen zerstört sind. Bei einem geviertförmigen Grundrifs zeigt das Erdgeschofs eine 4 m breite und etwa 7 m lange Kammer, die mit einem Tonnengewölbe bedeckt und nur vom Hof aus durch eine stichbogig überwölbte Thür zugänglich ist. Auf der Nordwestseite ist in der 4,60 m dicken Mauer eine stichbogig geschlossene mannshohe Schiefskammer für grofse Pulvergeschütze ausgespart. Ueber dem Erdgeschofs war im ersten Stock eine ähnliche wie die vorhin beschriebene Kammer, nur etwas gröfser, die Schiefskammer dagegen kleiner und von aufsen maskirt. Von dieser Schiefskammer im zweiten Stock führt in dem stichbogigen Gewölbe ein 15 cm breiter viereckiger Canal, der einmal stumpfwinklig gebrochen und ausgemauert ist, durch die Dicke der angebauten Ringmauer hinauf bis auf deren Zinnenhöhe. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einem Sprachrohr zu thun, das eine mündliche Verbindung zwischen den Beobachtern auf der Ringmauer und den Schützen in der Schiefskammer, namentlich in Kriegszeiten, zu bieten imstande war, wie eine ähnliche Einrichtung heute noch deutlich am Schlosse in Locarno zu sehen ist. Die Nordostseite des Thurmes ist nur noch im Erdgeschofs und auch da blofs stückweise erhalten; nach

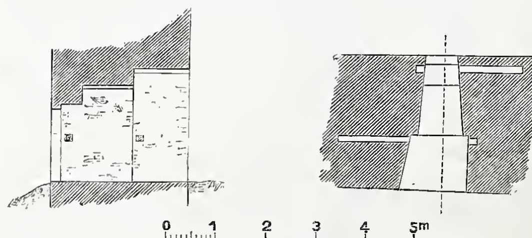


Abb. 5. Ausfallpforte. Misox.

dieser dem Thale zugekehrten Seite sind Schiefsscharten nicht vorhanden gewesen.

Werfen wir einen Blick auf den Gesamtgrundrifs der Burg, so fallen vor allem die ganz beträchtlichen Mauerstärken auf. Selbst da, wo doch von einer Angriffseite nicht gesprochen werden kann (Nordwestseite), ist die Ringmauer durchschnittlich 3.30 m dick, und die nördliche Ecke mifst nicht weniger als 5,40 m. Diese ungewöhnlich grofsen Mauermassen lassen sich am ehesten dadurch erklären, dafs die ganze obere Fläche der Mauern zum Aufstellen von Geschützen benutzt worden ist, namentlich mögen es die Falconetten mit ihren langen Rohren gewesen sein, die hier oben ausgiebige Verwendung gefunden haben, wie denn auch in einem Inventar vom Schlofs aus dem Jahre 1515, also fünf Jahre vor seiner Zerstörung, eine gröfsere Anzahl derartiger Geschütze erwähnt wird. Die Ringmauern sind vermuthlich auch von Anfang an für diesen Zweck errichtet worden und stammen vielleicht aus dem Ende des 14. oder Anfang des 15. Jahrhunderts, also aus einer Zeit, da die Festungswerke und Burgen in Bellinzona — ganz ähnliche Anlagen wie Misox — gröfstentheils erneuert und verstärkt worden sind.

Wie die erste Anlage ausgesehen hat, ist schwer zu sagen. Der Bergfried darf auch hier wohl als ältester Theil derselben gelten, auch die Capelle und der Glockenthurm mögen im ersten Bauabschnitt entstanden sein, wie wohl, wie eingangs schon bemerkt, noch im 14. und 15. Jahrhundert romanische Kirchen und Capellen in Tessin und in den italienischen Landschaften erbaut worden sind. Uebrigens lassen sich an einigen Stellen zwei Bauzeiten mit Sicherheit nachweisen.

Am Nordfufs der Burg liegt das Kirchlein Santa Maria del Castello (Abb. 6). Man erkennt es von weither an dem schlanken Thurme, der dem der Schlofscapelle gleicht. S. Christophs Schutz und Segen sollte zuvörderst der Mannschaft im Schlosse gelten; darum ist das gewaltige Bild des Heiligen, der das segnende Christusknäblein auf seinen Schultern trägt, an der dem Castell zugewandten Eingangsfront gemalt. In der nächsten Nähe sind ansehnliche Reste einer Umfassungsmauer erhalten, die, von der Nord-Ecke der Burg ausgehend, das eben erwähnte Kirchlein und etwa $1\frac{1}{2}$ Hektar Land umgeben. Vielleicht sind das die Ueberbleibsel einer alten Vorburg, die einen kleinen Ort umschlossen hatten, von dem heute nur noch die Kirche übrig ist.



S. Maria del Castello. Burg Misox.

Abb. 6.

(Fortsetzung folgt.)

Die Denkmalpflege.

Vom Regierungs- und Baurath **Bohnstedt.***)

Die Denkmalpflege soll die gesamte alte Kunst eines Landes umfassen, von den ersten Anfängen aus vorgeschichtlicher Zeit, durch alle Entwicklungsstufen und Stile hindurch, bis zur jüngsten Vergangenheit, von den Meisterwerken der hohen Kunst bis zu den bescheidensten Erzeugnissen der Kleinkunst und des Gewerbes. In diesem weiten Sinne ist sie als eine Errungenschaft unseres Jahrhunderts, das hier verherrlicht werden soll, zu betrachten. In früheren Zeiten war die Fürsorge für die Denkmäler nicht so allgemein und nicht so ausgedehnt.

Wir wissen, dafs schon im 15. Jahrhundert in dem ehemaligen Kirchenstaat Verordnungen zum Schutze der römischen Alterthümer ergangen sind, und dafs kein Geringerer als Rafaël der erste amtlich bestellte Denkmalhüter gewesen ist. Auch in anderen europäischen Ländern, in Schweden schon unter Gustav Adolf, in Norwegen, Dänemark, Portugal, Oesterreich-Ungarn, Baden, in der ehemaligen Markgrafschaft Bayreuth sind im 18. Jahrhundert Mafsregeln zur Erhaltung der Alterthümer von kunstsinnigen Fürsten erlassen worden.

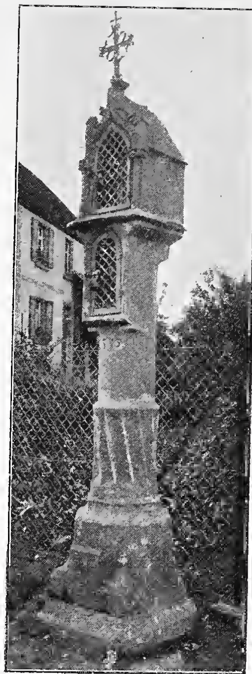
Wir können das aber nicht als eine geregelte Denkmalpflege ansehen. Diese hat sich erst in unserer Zeit unter dem Einflufs der Kunst- und Geschichtsforschung entwickelt, nachdem diese sich auch den bisher vernachlässigten Zeitabschnitten, dem Mittelalter und der Neuzeit, zugewandt hat. Erst im Laufe dieses Jahrhunderts hat sich die Erkenntnifs Bahn gebrochen, dafs jedes Land die Ehrenpflicht hat, für seine geschichtlichen Denkmäler und Kunstschätze zu sorgen.

Freilich ist diese Erkenntnifs durchaus noch nicht überall in das Volksbewufstsein eingedrungen. Selbst unter den Hoch- und Feingebildeten findet man viele, welche die Bestrebungen der Denkmalfreunde belächeln. Deshalb ist es so schwer, eine gesetzliche Regelung der Denkmalpflege zu erreichen. Wie lange hat es hier in Frankreich gedauert, bis das Gesetz vom 30. März 1887 zustande gekommen ist? — 50 Jahre, nachdem der erste Denkmal-Ausschufs eingesetzt worden ist. In England hat Sir John Lubbock zehn Jahre lang im Parlament kämpfen müssen, um die „Ancient Monuments Protection Act" von 1882 durchzusetzen. In Italien liegt schon seit 1872 ein allgemein als vortrefflich anerkannter Gesetzentwurf vor, der 1878 vom Senat genehmigt worden, aber bis jetzt noch nicht in Kraft getreten ist. In Oesterreich-Ungarn ist schon 1850 eine Central-Commission für Erforschung und Erhaltung der Baudenkmäler eingesetzt worden; aber nur in Ungarn ist 1881 ein Gesetz erlassen worden, während es in den übrigen Kronländern fehlt.

Bei uns, in Deutschland, gehört die Denkmalpflege zu den inneren Angelegenheiten, die jeder Bundesstaat für sich zu ordnen hat. Die bestehenden Vorschriften sind daher sehr verschiedenartig. In manchen Staaten giebt es überhaupt keine Bestimmungen; in anderen wird eine Aufsicht über die in öffentlichem Besitz befindlichen Denk-

*) Vortrag, gehalten in Paris am 2. August 1900 beim V. Internationalen Architekten-Congrefs.

mäler ausgeübt und sind amtliche Hüter bestellt. In den meisten Staaten ist man mit der Aufnahme und Verzeichnung der einheimischen Denkmäler schon seit Jahrzehnten beschäftigt. Gerade die Kreise, die sich aus Pflicht, Beruf oder Liebhaberei mit der Denkmalpflege abgeben, empfinden am meisten, wie unzulänglich die zu Gebote stehenden Mittel sind, um die kostbaren Werke der Vergangenheit gegen die Gefahren zu schützen, welche die neueste Zeit heraufbeschworen hat. Denn aufser denen, welche sie immer bedroht haben, wie Alter, Feuer, Wasser, Krieg, Aufruhr usw., sind neue entstanden. Besonders diejenigen Werke, welche uns als Architekten am nächsten angehen, die Baudenkmäler, sind durch das rasche Anwachsen der Städte, durch die riesenhafte Entwicklung des Verkehrs, des geschäftlichen und gewerblichen Lebens, durch die ganze Umgestaltung der Lebensbedingungen und leider vielfach auch durch Neuerungssucht, durch einen falschen Eifer, zu verschönern und zu verbessern, in ihrem Bestande bedroht. Dem Verkehr zu Liebe werden Mauern und Stadtthore, öffentliche und Privatgebäude abgerissen, als ob eine Stadt nach americanischem Muster mit breiten geraden Strafsen und rechteckigen Häuserblöcken der Inbegriff der Vollkommenheit wäre. Aus gesundheitlichen Rücksichten werden alte Stadtviertel niedergelegt, in denen es an Luft und Licht mangelte. Alte Häuser werden verlassen und abgebrochen, weil sie nach heutigen Begriffen unbewohnbar sind. Alte Rathhäuser und Kirchen werden vollständig umgebaut, weil sie für die stark vermehrten Gemeinden nicht mehr ausreichen. In dem Glauben, dafs „Freilegen“ unter allen Umständen eine verdienstliche Sache ist, werden Denkmalbauten ihrer Umgebung beraubt. Auf keiner Weltausstellung fehlt zwar ein Alt-Paris, Alt-Brüssel, Alt-Antwerpen usw.: es scheint aber, dafs man an diesen Nachahmungen in Stuck und Pappe mehr Geschmack findet als an der Wirklichkeit.


Abb. 1.

Wie viel wird in wohlgemeinter Absicht einer der bedenklichsten Verirrungen der Neuzeit, der Stilreinigung, geopfert! Darüber, wie weit diese Bestrebungen ihre Berechtigung haben, ist auf dem letzten Congrefs in Brüssel verhandelt worden. Aber wir dürfen uns nicht verhehlen, dafs die Stilreinigung durchaus nicht überall in den mafsvollen Grenzen betrieben wird, die dort für zulässig erklärt worden sind, und dafs heute noch eine Menge werthvoller Kunstwerke von dem blinden Eifer der Stilschwärmer bedroht ist. Natürlich kann man keine Stadt in ihrer Entwicklung hemmen und dem Verkehr kein Halt gebieten, um einem Orte sein alterthümliches Gepräge zu bewahren. Ebenso wenig kann man gesundheitliche Bedenken aufser acht lassen. Aber man soll in jedem einzelnen Falle sorgfältig prüfen und mit Schonung verfahren.

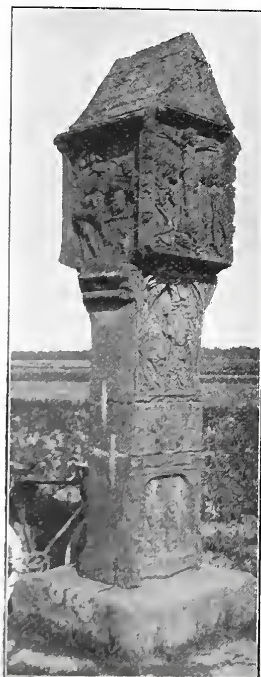

Abb. 2.


Abb. 4.


Abb. 3.

Bildstöckl aus Unter-Franken.

Einen wirksamen und dauernden Schutz der Denkmäler gegen die geschilderten und viele andere Gefahren kann man nur auf dem Wege des Gesetzes erlangen. Deshalb ist der Vorschlag, den Herr Harmand, Justitiar der „Caisse de défense mutuelle“ der französischen Architekten in Brüssel gemacht hat und der von der Versammlung angenommen worden ist, mit Freuden zu begrüfsen. Der Beschlufs lautete:

„Le Congrès émet le voeu que les dispositions les plus complètes soient prises dans tous les pays pour établir l'inventaire, assurer la conservation définitive et le classement des monuments et des objets d'art qu'ils contiennent ainsi que des découvertes faites par suite de fouilles.

Le Congrès souhaite que l'unification des législations existantes soit faite dans le plus bref délai pour assurer ce résultat.“

Zur Erläuterung sei bemerkt: faire l'inventaire entspricht im allgemeinen unserem „Inventarisiren“; nur ist hier an eine raschere Aufnahme und kurze Aufzeichnung aller Denkmäler, Alterthümer und Kunstschätze gedacht, um sie in einer Liste zu vereinigen wie die französische „liste des monuments classés“. Unter „classement“ ist nicht etwa, wie man zunächst vermuthen könnte, eine Klasseneintheilung zu verstehen — welche die Denkmäler ja nicht vor Schaden und Untergang retten könnte —, sondern eine der Bedeutung und dem Werthe der Denkmäler nach vorgenommene Eintragung unter die gesetzlich geschützten Denkmäler, eine Einwerthung, wie wir das französische Wort in Anlehnung an den deutschen Ausdruck „Einschätzung“ am besten übersetzen, da die Uebernahme der Bezeichnung des fremden Ausdrucks „Klassirung“ nicht nur zu Unklarheiten, sondern geradezu zu einer mifsverständlichen Auffassung führen mufs und, wie die Erfahrung lehrt, auch thatsächlich zu führen pflegt.

Alle Denkmalfreunde werden dem ersten Theile des vorstehenden Beschlusses rückhaltlos beistimmen. Ob aber der zweite Theil Aussicht hat, von den Regierungen der verschiedenen Staaten angenommen zu werden, erscheint sehr zweifelhaft. Diejenigen, welche ein Gesetz und eine wohlgeordnete Denkmalpflege besitzen, würden sich wahrscheinlich weigern, sie abzuändern, und die anderen werden versuchen, noch etwas Besseres zu machen.

Aufser Frankreich besitzen Griechenland seit 1834, Ungarn, Indien, Aegypten seit 1881, England seit 1882, die Türkei seit 1884, Bulgarien seit 1889, Rumänien seit 1892 und Tunis seit 1894 ihre eigenen Gesetze, die den Rechtsverhältnissen, Staatseinrichtungen, Gebräuchen des Landes, sowie der Zahl und Art seiner Denkmäler angepafst sind. Sollen sie alle geändert werden? Das wäre nur auf dem Wege langwieriger, staatsmännischer Unterhandlungen zu erreichen. Und schliefslich würde man sich doch nur über allgemeine Gesichtspunkte und Grundgedanken einigen, die in den bestehenden Gesetzgebungen schon verwirklicht sind und in die neuen einzuführen wären.

Ist nun aber der heutige Congrefs von Fachmännern und Kennern nicht berufen und bestimmt, solche allgemeine Grundsätze aufzustellen? Werden sie in einer Versammlung von so hohem Ansehen angenommen und verkündet, so würden sie dazu dienen, den Widerstand, die Voreingenommenheit und die Vorurtheile zu besiegen, denen jede Vorlage zum Schutze der Denkmäler in der Oeffentlichkeit wie bei der gesetzgebenden Körperschaft leider begegnen wird. Denn wenn auch das Verständnifs für die alte Kunst bedeutend an Boden gewonnen hat, so sind es doch nur wenige, die begreifen wollen, dafs unsere Denkmäler eine kostbare Erbschaft der Vergangenheit sind, welche wir den kommenden Geschlechtern unversehrt zu überliefern die Pflicht haben.

Wenn ein Gesetz zum Vorbild genommen werden soll, so ist es das französische von 1887, das ebenso wie alle Einrichtungen der Denkmalpflege in Frankreich allgemein als vortrefflich anerkannt

wird. Dieses Gesetz beruht auf der Einwerthung. Man wird nie dazu gelangen, eine scharfe und genaue Erklärung des Begriffes „Geschichtliches Denkmal“ zu geben. Das ungarische Gesetz vom 24. Mai 1881 sagt zwar: „Unter der Benennung ‚Kunstdenkmal‘ wird jede unter oder über der Erde befindliche Baulichkeit und deren Zubehör verstanden, welche den Werth eines historischen oder künstlerischen Denkmals besitzt“. Das ist im Grunde mehr eine Umschreibung als eine Erklärung. Das griechische Gesetz vom 10./22. Mai 1834 ist in Artikel 110 und 111 etwas genauer:

„Aufser den Werken der Bildhauerei und Baukunst sind unter Alterthümer auch die Massen von gearbeitetem Marmor oder anderen Steinen, in welcher Form sie vorkommen mögen, begriffen: ebenso Malereien, Mosaiken, Gefäfse, Waffen, Geräthschaften aus Metall oder gebrannter Erde, ferner geschnittene Steine, Münzen und Inschriften irgend einer Art. Sie sind sämtlich dem gegenwärtigen Gesetze unterworfen.

Auch diejenigen Gegenstände, welche aus den früheren Zeiten der christlichen Kunst, aus dem sogenannten Mittelalter herrühren, sind von den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes nicht ausgenommen.“

Ein Kunst- und Alterthumsforscher würde danach wohl entscheiden können, ob ein Gegenstand unter das Gesetz fällt. Kann man das aber auch von den einfachen Besitzern oder Findern solcher Gegenstände verlangen? Schwerlich! Gerade diese müssen wissen, ob sie das Recht haben, über ihr Eigenthum frei zu verfügen oder nicht. Um volle Klarheit zu schaffen und alle Zweifel zu beseitigen giebt es nur ein Mittel, nämlich: die Werke, die man unter den Schutz des Gesetzes stellen will, einzeln aufzuzählen, also eine vollständige Liste aufzustellen, die auf einer allgemeinen Aufnahme aller geschichtlichen und künstlerischen Denkmäler des Landes beruht. Das ist zwar eine umfangreiche Arbeit; aber, da in vielen Ländern schon ein regelmäfsiger Dienst zur Aufnahme der Denkmäler besteht, und durch die zahllosen kunstgeschichtlichen Sammel- und Einzelwerke, Schriften und Bilder, die im Laufe dieses Jahrhunderts besonders seit der Verbreitung der Photographie erschienen sind, schon vorgearbeitet ist, so kann diese grofse Aufgabe ziemlich rasch vollendet werden. Es handelt sich auch zunächst nur um eine kurze Aufzählung, der freilich möglichst bald eine Aufnahme, Beschreibung und Zeitbestimmung folgen müfsten.

In Italien hat man allerdings den Versuch aufgegeben, die Werke der Vergangenheit aufzunehmen, weil ihrer zu viele sind. Es müfste aber doch möglich sein, wenigstens ein Verzeichnifs zusammenzustellen, wenn in der Weise verfahren würde wie in Frankreich, wo man ein Baudenkmal mit allem, was darin enthalten ist oder aufbewahrt wird, unter einer Nummer aufführt. Ebenso kann man eine ganze Sammlung durch Hinweis auf ihr Verzeichnifs mit einer einzigen Nummer erledigen.

(Schlufs folgt).

Vermischtes.

Bildstöckl aus Unter-Franken. Durch den Aufsatz „Ein Stiefkind der Denkmalpflege“ in Nr. 9 d. Bl. angeregt, glaube ich den verehrten Mitlesern durch Veröffentlichung mehrerer Bildstöckl, gleichfalls aus Unter-Franken, welche wohl werth sind, weiteren Kreisen bekannt zu werden, dienlich zu sein.



Abb. 1. **Wetzlar mit dem Dom.**

Abb. 1 zeigt einen Bildstock vom Jahre 1515 mit noch vorhandenen, bunt bemalten Heiligenfiguren aus dem durch seine malerischen Renaissancebauten bekannten Marktflecken Lauda an dem Tauber. Leider fehlen hier die Endigungen der Fialen und die mittlere Kreuzblume, die dem zierlichen Bauwerk erst den richtigen Abschlufs gegeben haben. An Stelle der letzteren ist in jüngerer Zeit ein eisernes Kreuz, ein Erzeugnifs neuerer Schmiedearbeit, befestigt worden. Abb. 2 ist ein interessanter, leider ziemlich stark verwitterter Bildstock an der Landstrafse zwischen Volkach a. M. und Münsterschwarzach bezw. Dettelbach. Die Jahreszahl der Errichtung auf dem Schriftbande in der Mitte des Schaftes ist nicht mehr zu entziffern, seitliche Inschriften, so auf der dem Beschauer zugekehrten Seite vom Jahre 1607, bezeugen spätere Wiederherstellungsarbeiten und weitere Zuthaten. Die oberen, noch deutlich erkennbaren Bildwerke mit den besonders bei der Kreuzigungsgruppe grofsartig aufgefafsten Figuren weisen sicher auf die Urheberschaft eines bedeutenden Meisters hin. Soll dieses Wind und Wetter stark ausgesetzte Denkmal späteren Zeiten erhalten bleiben, so wäre eine baldige Instandsetzung oder Erneuerung dringend zu wünschen, da die Verwitterung bedenklich vorwärts schreitet. Abb. 3 ein Bildstock der Empirezeit aus selbiger Gegend ist ein bezeichnendes Beispiel derartiger Werke des 18. Jahrhunderts. Abb. 4 zeigt einen der zierlichen, oftmals wiederkehrenden Bildstöcke Unter-Frankens aus dem 18. Jahrhundert an der Strafse von Würzburg nach Gerbrunn. S.

Ueber die Erhaltung und Vollendung des ehrwürdigen Domes in Wetzlar und der auf einem der Stadt Wetzlar gegenüber liegenden Berge befindlichen Burg, genannt „Kalsmunt“, hat August Graff in Wiesbaden einen beherzigenswerthen Aufruf*) erlassen. Der Verfasser, ein geborener Wetzlarer, nimmt sich uneigennützig mit warmen Worten, von echt deutscher Heimathsliebe beseelt, dieser Baudenkmäler an. Er will verhüten, dafs vor allem der Dom durch Verfall seinem Untergange entgegengeht. Die Anfänge des Domes in Wetzlar weisen auf die frühromanische Zeit hin, was aus dem schönen, in Abb. 2 wiedergegebenen sogenannten Heidenthurmportal zu erkennen ist. Wissen wir uns auch die merkwürdigen Schnörkel über der schönen, kräftig gewölbten Eingangspforte nicht zu deuten, so spricht doch eine längst vergangene Zeit zu uns, und Poesie webt sich um das alte Steinwerk. Der Dom in Wetzlar bietet dem Architekten ein Studienfeld, wie er es so reichhaltig selten anderswo finden wird. Um so erstrebenswerther ist es, dafs dem unaufhaltsamen Verfall, dem dieses Denkmal frommer Zeiten anheimgegeben ist, Einhalt gethan wird; denn Strauch und Moos überwachsen das Quader- und Kunstmauerwerk, und auch die Regellosigkeit der damaligen Bauweise, die sich an den abgestürzten Stellen des Thurm- und Treppenbaues deutlich zeigt, sowie die sehr nothdürftige Bedachung einzelner Theile erleich-



Abb. 2.

*) Der Dom zu Wetzlar. Ein Aufruf zur Erhaltung und Vollendung dieses Baudenkmals von August Graff. Mit vier Ansichtsbildern und einer Grundrifszeichnung. Wetzlar. Verlag von K. Waldschmidt, Buch- und Kunsthandlung.

tern das Zerstörungswerk nur zu sehr. Aeufserst bedauernswerth wäre insbesondere der Verfall der Portale, die so charakteristisch die frühromanische Zeit im Heidenthurmportal, den Uebergangsstil im kleinen Südportal und den hochgothischen Stil im Süd- und Westportal zum Ausdruck bringen. Der Dom bietet sowohl den Angehörigen des katholischen Glaubens in seinem hohen Chor als auch dem evangelischen Bekenntnifs in seinem Längs- und Querschiff Zuflucht. Es liegt daher im Pflichtgefühl dieser beiden Kirchengemeinden, alles was an ihnen ist, aufzubieten, um das Vermächtnifs frommer Jahrhunderte zu schützen und zu erhalten. Trotzdem mit diesen vereint der Staat, die Stadt und ein Stiftungsfonds an der Erhaltung theilnehmen, so fehlt es doch stets an zureichenden Mitteln.

Wenn wir uns auch nicht dem Wunsche des Verfassers anschliefsen können, dafs der Dombau der vormals freien Reichsstadt Wetzlar in ursprünglich geplanter Gröfse und Schönheit erstehen möge, so unterstützen wir doch gern den Hülferuf und sprechen den Wunsch aus, dafs weiteste Kreise mitwirken mögen, damit das herrliche Bauwerk vor weiterem Verfall bewahrt bleibt. Sch.

Bücherschau.

Die Kunstdenkmale des Königreiches Bayern. I. Band. Bearbeitet von Gustav v. Bezold, Dr. Berthold Riehl und Dr. Georg Hager. München 1900. Josef Albert. 18. Lieferung. Einzelpreis 10 ℳ.

Die vorliegende Lieferung behandelt das Bezirksamt Miesbach, als dessen culturgeschichtlich bedeutendster Ort das im 8. Jahrhundert gegründete Benedictinerkloster Tegernsee erscheint. Wie sich aus der Einleitung ergiebt, ist der Bezirk zwar arm an romanischen Bauten, doch beanspruchen diese, so spärlich sie auch sein mögen, unsere Beachtung und wohlbegründete Schätzung. Es ist hier zunächst die erst 1895 entdeckte Krypta des Klosters Tegernsee zu nennen, die 1035 bis 1041 erbaut wurde und sich als einziger bedeutsamer Rest der romanischen Kirche (neben den Chormauern und dem Unterbau der Thürme) erhalten hat. Sie ist die älteste der oberbayerischen Krypten und namentlich durch ihre einem umgestürzten korinthischen Capitell nachgebildeten Säulenbasen von kunstgeschichtlichem Belang. Leider war es nicht möglich, die Umfassungsmauern der Krypta, die schon mehrfache Umbauten erfahren hatte, zu erhalten: einzelne Säulen wurden in das bayerische Nationalmuseum übergeführt. Der zweite, bedeutendere romanische Bau, die ehemalige Klosterkirche in Fischbachau, von Hirsauer Mönchen erbaut, zeigt in nichts das Muster der Hirsauer Schule, dagegen im Grundrifs die bekannte bayerische Anlage dreier gleichlanger Schiffe ohne ein Querschiff. Das Innere der Kirche wurde im 18. Jahrhundert mehrmals umgestaltet. Unter den übrigen romanischen Bauten verdienen nur die zwei Gewölbebauten der Rupertuscapelle bei Bruck und die Jakobscapelle in Weyarn namentliche Aufführung. Wie allenthalben in Oberbayern gewahren wir auch in dem Bezirksamte Miesbach die regste Bauthätigkeit in der Gothik, und zwar in der Spätzeit derselben. Dreischiffig ist nur die 1471 bis 1476 aufgeführte, im 17. Jahrhundert veränderte Klosterkirche von Tegernsee, die übrigen Kirchen haben nur einschiffige Anlage. Unter den letzteren ragt namentlich die Kirche von Georgenried durch ihr schönes Sterngewölbe hervor. Auffallend ist das lange Nachklingen der Gothik in dem Bezirksamt Miesbach, das sich weit in das 17. Jahrhundert hinein verfolgen läfst. In dem Zeitalter der Renaissance und des frühen Barock ist in der Baugeschichte des einschlägigen Gebietes besonders beachtenswerth die Gruppe der Miesbacher und Schlierseer Baumeister und Stuckatorer, die ähnlich wie die Wessobrunner auf dem Lande eine aufserordentliche Thätigkeit entfalteten; freilich stehen diese keineswegs auf so hoher künstlerischer Stufe wie jene. Neben der einheimischen Kunst erblicken wir im 17. Jahrhundert auch Leistungen italienischer Meister, so die üppigen Stuckaturen der Klosterkirche in Tegernsee und den Umbau des Klosters Weyarn durch Sciasca, der auch in Herrenchiemsee thätig war. Die erhöhte Bauthätigkeit im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts darf wohl als Erklärung für die geringe Anzahl von Rococobauten angenommen werden. Auch Rococostuckaturen sind nicht sehr zahlreich: die besten dürften wohl jene der bekannten Wallfahrtscapelle Birkenstein am Fufse des Wendelstein sein. Die Bildhauerei weist, abgesehen von einem altchristlichen Gedenkstein in Gmund, als ältestes einheimisches Werk einen lebensgrofsen romanischen holzgeschnitzten Christus (Schaftlach) auf. Aus der Frühzeit der Gothik stammt nur ein sehr bescheidener Grabstein in Schliersee. Das reichste Bild entfaltet die Bildnerei im 15. Jahrhundert. Als trefflichstes Werk ragt unter der Masse des Guten das Stiftergrabmal in Tegernsee hervor, das einen Münchener Meister Hans zum Verfertiger hat. Spärlich erscheint gegenüber der Plastik die mittelalterliche Malerei vertreten. Sie steht unter dem Einflusse der Münchener Malerschule, wie namentlich die acht Bilder in Agatharied und der Altar in Schmidham erkennen lassen. Die Bildwerke und Malereien des 16. Jahrhunderts gehen nur in wenigen Fällen über tüchtige Handwerksleistungen hinaus, überdies ist ihre Zahl auch sehr gering. Um so lebendiger gestaltete sich das Kunstleben in dem 17. und 18. Jahrhundert, und deutlich erkennt man hier die befruchtende und anregende künstlerische Bethätigung der beiden grofsen Klöster Tegernsee und Weyarn. Es kann hier natürlich nur von kirchlicher Kunst die Rede sein, und diese bekundet sich begreiflicherweise zunächst an Altären und Kanzeln. Der Schwerpunkt ist, der Zeit entsprechend, auf das Decorative gelegt, und von diesem Standpunkte aus betrachtet, sind die meisten der erhaltenen Werke sehr tüchtige Leistungen, die ein treffliches Bild der landesüblichen Kunstpflege geben. Einzelne Stücke herauszugreifen, würde zu weit gehen, es mag genügen, dafs wir u. a. den Malern Karl Loth, Christ. Wink und Hans Asam und dem tüchtigen Bildhauer Ignaz Günther begegnen. Die Deckenmalerei ist durch Fresken von der Hand Johann Seb. Trogers in Piesenkam, Heigls in Wilparting und H. Asams in Tegernsee aufs beste vertreten. Das mittelalterliche Kunstgewerbe wurde vornehmlich in Tegernsee gepflegt. Zeugen hierfür lassen sich aber in Tegernsee selbst wie in dem ganzen Miesbacher Bezirk nur äufserst wenige anführen. Das Bedeutendste sind das frühgothische Vortragekreuz und die berühmte Monstranz von 1448 in Tegernsee. Aus der Renaissance ist kaum ein beachtenswerthes kunstgewerbliches Werk anzuführen, dagegen weisen Barock und Rococo einige gute Goldschmiedearbeiten auf. Von den übrigen Zweigen des Kunsthandwerks können nur noch ein paar Glasgemälde in Sonderdilching (1464) und in Schaftlach (1477) und eine gothische Empore in der Kirche in Frauenried einer Erwähnung würdig sein. So vermögen die erhaltenen Werke der Kleinkunst durchaus kein richtiges Bild zu geben von dem ehemals so reichen Kunstleben des Bezirkes, wie es namentlich durch das Kloster Tegernsee (vgl. Oberbayer. Archiv I.) gefördert wurde. Aufser den Textbildern dient eine Mappe mit zwölf Lichtdrucktafeln als ergänzende Erläuterung zur Beschreibung der Denkmäler. W.

V. Jahresbericht der Commission zur Erhaltung und Erforschung der Denkmäler in der Provinz Pommern. Sonderabdruck aus den Baltischen Studien, herausgegeben von der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Stettin 1900. Druck von Herrcke und Lebeling. 12 Seiten.

Bericht des Conservators der Denkmäler für die Provinz Posen über die Etatjahre 1897/98 und 1898/99. Posen 1899. Gedruckt im Arbeits- und Landarmenhause in Bojanowo. 23 Seiten.

VII. Jahresbericht des Vereins zur Erhaltung der Denkmäler der Provinz Sachsen für 1899 bis 1900. Magdeburg. Druck von E. Baensch jun. 1900. 96 Seiten und 8 Tafeln.

In mehreren preufsischen Provinzen hat man es unternommen, über die Arbeiten auf dem Gebiete der Denkmalpflege fortlaufende Berichte zu erstatten. Der durch seinen Inhalt und seine Ausstattung bemerkenswerthe jüngste Bericht der rheinländischen Provincial-Commission, sowie der des Provincial-Conservators für Schlesien wurden kürzlich in diesem Blatte angezeigt (S. 38 und 86). Weitere Berichte liegen vor aus den Provinzen Pommern, Posen und Sachsen.

Der Bericht der pommerschen Provincial-Commission über das Rechnungsjahr 1898/99 beschränkt sich auf einen allgemeinen Ueberblick der Arbeiten und Beobachtungen des Provincial-Conservators Prof. Dr. Lemcke; in einem Anhange sind, um das Interesse an der Pflege der Grabsteine zu fördern, die Beschreibungen und Abbildungen zweier beachtenswerther Grabsteine aus der Provinz gegeben. Der für die Rechnungsjahre 1897/98 und 1898/99 erstattete Bericht des Provincial-Conservators Dr. Schwartz in Posen zählt in Kürze sämtliche Angelegenheiten auf, mit denen der Provincial-Conservator sich zu befassen hatte. Erfreulich ist es, zu entnehmen, dafs, dank der provinciellen Organisation der Denkmalpflege, die Gemeinden mehr und mehr zur Beachtung der bestehenden Bestimmungen angehalten werden.

Umfangreicher als die beiden vorgenannten ist der Jahresbericht des Vereins zur Erhaltung der Denkmäler in der Provinz Sachsen vom Provincial-Conservator Dr. Doering, worüber nähere Mittheilungen wegen Raummangels für die nächste Nummer vorbehalten bleiben müssen. —e.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Otto Sarrazin, Berlin.
Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Bauwissenschaftliche Versuche im Jahre 1899.

(Fortsetzung und Schlufs aus Nr. 8.)

Uferdeckungen von Beton und Eisenbeton sind schon seit einigen Jahren im Regierungsbezirk Schleswig zum Schutze von Küstenstrecken gegen den Seegang versucht worden, um die kostspielige Beschaffung von Buschpackungen und natürlichen Steinen einzuschränken. Die ersten bei Oldenhörn auf Föhr nach dem Patent Möller ausgeführten Versuchsarbeiten sind im Jahrg. 1898 des Centralbl. der Bauverw., S. 425, 499, 540 und Jahrg. 1899, S. 283 wiederholt besprochen. Die dabei erwähnten Ausbesserungen an den durch Wärmewechsel entstandenen Rissen haben keinen bleibenden Erfolg gehabt, der an den Fehlstellen aufgebrachte Mörtel ist bald wieder abgefallen. Die entstandenen Lücken werden nunmehr durch einen Vergufs von Asphalt oder Mastix geschlossen. Es sind weitere Versuche am Ufer des Watten-Meeres auf der Hallig Gröde angeordnet und in Ausführung begriffen. Dieselben umfassen neun Uferstrecken von je 15 m Länge, die in verschiedenen Anordnungen von Beton, Beton mit Eiseneinlagen, Beton mit Erdankern nach Möller u. Bücking und Beton mit Eiseneinlagen und Erdankern neben einander hergestellt und mit einander verglichen werden sollen. Im Vorjahre konnten erst drei Versuchsstrecken ausgeführt werden, sie zeigten sich schon in diesem Frühjahr besonders in der Linie des gewöhnlichen Hochwassers stark angegriffen, was der bei dieser Ausführungsweise unvermeidlichen frühzeitigen Berührung des frischen Betons mit dem Seewasser zuzuschreiben ist. Ueber die Fortsetzung und die Ergebnisse dieser und ähnlicher Versuche in genanntem Dienstbezirk wird weiter berichtet werden.

Auch am Dortmund-Ems-Canal sind mit Uferdeckungen nach dem Patent Möller ausgedehnte Versuche gemacht worden, über deren Verhalten schon im Jahrg. 1898, S. 426, sowie 1899, S. 283 u. 391 d. Bl. berichtet worden ist. Ein neuerer Bericht der Canalbauverwaltung enthält darüber etwa folgendes: Im Juli 1896 wurde an beiden Canalufern eine Strecke von je etwa 20 m Länge und 50 qm Flächeninhalt, im Juli und August 1897 am rechten Ufer des Hafencanals bei Lingen zwei Strecken von rund 2000 qm Deckung in Möllerscher Bauweise hergestellt. Die Ausführung vom Jahre 1896 erfolgte durch den Professor Möller selbst, die von 1897 durch die Firma Holm u. Molzen in Flensburg. In beiden Fällen bestand die Deckung in einer 8 cm starken Cementmörtelschicht mit Drahteinlage und Erdankern. Der Preis betrug etwa 3 Mark für 1 qm bei geringfügiger Erdarbeit. Holm u. Molzen übernahmen eine fünfjährige Gewähr, von der jedoch das Entstehen von Rissen, soweit sie den Zweck der Construction nicht in Frage stellen, ausgeschlossen sind. Das Deckwerk von 1896 ist ohne Fugen hergestellt und zeigt in regelmäfsigen Abständen von 2 bis 3 m feine Querrisse und 1 m unter Uferkrone einen durchgehenden Längsrifs. Die Risse haben meist unter 1 mm bis 1 bis 1,5 mm Weite und lassen Sand nicht austreten. Absplitterungen des Mörtels sind nur unerheblich. Von den Deckungen des Jahres 1897 besitzt die nördliche Hälfte Querfugen in Abständen von 7 m. Zwischen diesen haben sich noch je zwei bis drei Querrisse gebildet, die sehr fein sind und keinen Sand durchlassen. Dagegen zeigt die ohne Fugen angelegte südliche Deckung Risse in erheblich gröfserer Zahl und theilweise auch von gröfserer Weite mit Absplitterungen an den Kanten und an zwei Stellen gröfseren Schäden. Sonst haben die Deckungen seit ihrem Bestehen ihren Zweck erfüllt. Risse sind nicht ganz zu vermeiden, wenn man nicht in Abständen von 1,50 m Fugen anordnet. Ein sicheres Urtheil wird erst nach Eintritt härterer Winter gefällt werden können. Ein Festhalten der Uferdeckungen durch Erdanker oder dgl. hat sich bei den sonst am Canal verwandten 8 cm starken Betonplatten nicht als nothwendig gezeigt. Bei Böschungen von $1:1^1/_2$ werden weder Erdanker noch Drahteinlagen für erforderlich erachtet. Auch ist ein Belag mit einzelnen Platten der zusammenhängenden Decke vorzuziehen. 27 km des Dortmund-Ems-Canals sind mit Betonplatten von 49 × 120 cm abgedeckt. 7,5 km Ufer, die mit 1 : 3 geböscht sind, haben Platten von 60 × 180 cm mit fünf Flacheisenstäben. Die Hauptvorzüge bestehen in der Herstellung der Platten in geschützten Räumen, wo sie Zeit zum Erhärten haben, bevor sie den Angriffen der Witterung ausgesetzt werden. Die Beseitigung von Schäden ist leichter als bei Deckungen ohne Fugen. Die Kosten stellen sich für den Plattenbelag einschliefslich erheblicher Erdarbeiten im Durchschnitt auf 2,90 Mark für 1 qm.

Uferbefestigungen nach dem Patent Rabitz sind an zwei Punkten des Wentowcanals bei Zehdenick durch den Baurath Hippel hergestellt worden (vgl. Centralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1898, S. 294 und 1899, S. 72). Beide zeigen mehrfach Risse von 2 mm Stärke, die allerdings nicht auf die volle Tiefe durchgehen. Sie traten aber nach dem Frost im December 1899 wieder auf, nachdem sie vorher vom Unternehmer beseitigt waren.

Ueber die im Jahre 1898 versuchsweise ausgeführten Uferbefestigungen an der Weser haben bisher guten Erfolg gehabt, jedoch einen Eisgang noch nicht erlitten.*) Mit dem Legen grofser Senkfaschinen ist der beabsichtigte Zweck erreicht worden, die Versuche damit sind aber eingestellt, weil bei geringeren Wassertiefen bis etwa 1,50 m unter der Krone der Buhnenköpfe innerhalb der Buhnenfelder die billigeren Flechtzäune bessere Erfolge erzielten, besonders wenn sie nach der Stromseite mit kurzen Quer-Enden versehen wurden, wodurch die Rückwirbelungen der Strömung verhindert und die in Bewegung befindlichen Sinkstoffe abgefangen werden.

Beim Anbau von Rohr im Regierungsbezirk Königsberg an den Ufern der Nemonienmündung und des Grofsen Friedrichgrabens ist ein einfacheres Verfahren versucht worden, indem man zur Aussaat, anstatt in Erde gekneteten Samen auszuwerfen, reife Blüthenbüschel in Drainrohre steckte, diese mit Erde füllte und auslegte. Es ist aber damit kein Erfolg erzielt worden, da die Samen in den Röhren faulten. Deshalb mufs die Erweiterung des Uferschutzes durch Anpflanzen beibehalten werden, um sichere Ergebnisse zu erhalten. Im übrigen werden die im vorjährigen Bericht erwähnten Versuche an den Ufern des Grofsen Friedrichgrabens unter Leitung des Wasserbauinspectors Vofs in Tapiau fortgesetzt.

Künstliche Steine zur Pflasterung von Deckwerken, Böschungen und Buhnen sind im Dienstbereich der Weichsel-Strombauverwaltung bei den Wasserbauinspectionen in Thorn, Culm, Marienwerder und Dirschau im Eigenbetriebe hergestellt und verwandt worden, um für die theuren natürlichen Steine einen Ersatz zu erlangen. Die Steine sind in verschiedenartigen Mischungen von 1 Cement : 5 Sand bis 1 : 8 und von 1 Cement 3 Sand, 5 Kies bis 1 Cement, 5 Sand, 10 Kies zum Theil unter Zusatz von 1 Theil Kalk in Abmessungen von 35×40 bis 50×60 cm Oberfläche und 20 bis 25 cm Stärke angefertigt worden. Auch Platten bis zu 1,25×3,20 m Oberfläche sind unmittelbar auf der Verwendungsstelle hergestellt worden. Die kurze Dauer der Beobachtung seit einem Jahre läfst noch kein abschliefsendes Urtheil zu, es scheint aber schon jetzt erkennbar, dafs Mischungen mit Kalkzusatz nicht ausreichend wetterbeständig sind, dagegen aus der Mischung von 1 Cement und 7 Sand ein brauchbarer Stein gewonnen werden kann, der billiger ist als natürlicher Stein, besonders wenn der Cement in grofsen Lieferungen beschafft wird. Bei Fortsetzung der Versuche wird der Anwendung eines Zusatzes von Kies erhöhte Beachtung geschenkt werden. Kunststeine aus Kies, Sand und Cement mit geschliffener Ansichtsfläche sind in Kolbergermünde zur äufseren Bekleidung einer aus Stampfbeton erbauten Ufermauer vom Hafenbauinspector Dohrmann verwandt worden, auch hier, um für den theuren Granit Ersatz zu finden. Ob mit Erfolg, wird erst im Laufe der Jahre mit Sicherheit festgestellt werden können. Auch die Deckplatten dieser Mauer sind von demselben Kunststein angefertigt.

Betonsteine zur Uferdeckung sind in Geestemünde aus 1 Theil Hemmor-Cement, 2 Mauersand, 2 gesiebtem Weserkies, 2 geschlagenem Piesberger Kohlensandstein hergestellt worden und bilden die Aufsenböschung der Nordmole am Fischerei-Hafen seit dem Jahre 1895. Die Kosten betrugen 37 Mark für die Herstellung von 1 cbm, 4 Mark für die Verlegung von 1 qm. Schäden haben sich bisher nicht gezeigt.

Die Dichtung von gemauerten Canalüberführungen ist am Dortmund-Ems-Canal in verschiedenen Formen versucht worden. Bei dem Brückencanal über die Lippe bei Olfen sind die Gewölbe, die Widerlager, das Flügelmauerwerk und die Brüstungen mit 3 mm starken zusammengelötheten Bleiplatten belegt, vorher aber zum Schutz des Bleies gegen die Einwirkung des Cements mit Asphalt-Isolirmasse gestrichen. In der Sohle liegt das Blei zwischen ungesandeter Theerpappe. Nach der Wasserseite ist die Bleidecke der Seitenwände durch vorgesetzte Bohlentafeln, die der Sohle durch eine Ziegelrollschicht auf Lehm und Sand-Unterlage geschützt. Die Kosten betrugen für die Bleidecke mit Anstrich und Pappe für 1 qm 18,80 Mark. Sohlenpflaster, Bohlen-Schutzwände u. dgl. haben die Kosten noch um fast 60 v. H. erhöht.

Die gleiche Dichtung hat der Stever-Brückencanal bei Olfen erhalten, die Sohle ist dort aber anstatt der Rollschicht mit einem

*) s. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 95.

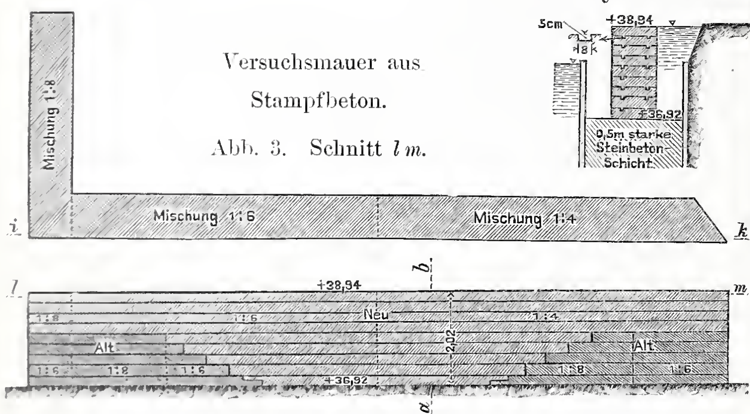
Reihenpflaster in Cement versehen worden. Die Kosten blieben gleich hoch.

Die Gewölbe der Chausseeunterführung bei Olfen sind mit 2 mm starken Bleiplatten zwischen Theerpappe gedeckt, die Widerlager, die Brüstungs- und Flügelmauern haben Anstrich von Holzcement mit Zusatz von Steinkohlentheer, darüber Belag von 3 mm starken Bleiplatten. Am Endabschlufs hat ein 2,5 cm tiefes Eingreifen der Bleideckung in den Cementputz mit Asphaltvergufs der Fugen nicht genügt. Die Bleiplatten mufsten nachträglich in 15 cm tiefe Schlitze eingelassen werden. Die Kosten dieser Dichtungen haben durchschnittlich nur 15,60 Mark/qm betragen, die Nebenkosten erhöhten die Summe um 30 v. H.

Bei einer zweiten Chausseeunterführung bei Olfen ist das gesamte Mauerwerk mit Asphalt und Patent-Blei-Isolirrollen mit fünffacher je 1½ mm starker Bleieinlage, darüber Ziegelschicht in Asphaltmörtel gedichtet. Die Kosten betrugen nur 13 Mark/qm. An der Wege- und Bachunterführung bei Datteln ist sämtliches Mauerwerk durch eine 4 bis 5 cm starke Asphaltschicht und darüber liegende Klinkerschicht gedeckt, die Seitenwände sind durch Bohlen geschützt. Die Kosten der eigentlichen Dichtung betrugen 11,10 Mark/qm. Einer Probefüllung von 3 m Wasser über dem Scheitel und 4 m über den Widerlagern hat die Dichtung Stand gehalten. Diese sämtlichen Dichtungen sind in den Jahren 1894 bis 1897 ausgeführt und haben ihren Zweck erfüllt.

Einen Versuch zur Ermittlung der Wasserdichtheit einer Mauer aus Sandbeton hat der Baurath Gröhe in Fürstenwalde (s. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 565) nach längerer Unterbrechung wieder aufgenommen. Von der Regierung in Potsdam wird darüber etwa

Abb. 4. Querschnitt *a b*.



Versuchsmauer aus Stampfbeton.

Abb. 3. Schnitt *l m*.

Abb. 5. Schnitt *i k*.

folgendes mitgetheilt: „In beistehenden Abb. 3 bis 5 ist ersichtlich, welche Theile der alten Mauer durch neues Mauerwerk ersetzt worden sind. Die einzelnen Lagen des ersten Betons liefsen sich beim Abbruch von einander lösen, weil jede Schicht vor dem Aufbringen der nächsten schon abgebunden hatte. Nunmehr erhielt jede Schicht in der Oberfläche zwei Rillen und wurde zum Beginn der nächsten Schicht mit fetterem Sandbeton gedeckt. Wie der Querschnitt (Abb. 4) zeigt, wurde das fertige Mauerwerk einem Wasserdruck von 2 m ausgesetzt, dabei zeigten sich die alten Betonlagen undurchlässiger geworden und ebenso dicht wie das neue Mauerwerk. Die Fugen blieben dicht, ob die Feuchtigkeit der Aufsenfläche von Sickerwasser herrührte, konnte bei den herrschenden Witterungsverhältnissen nicht mit Sicherheit festgestellt werden, jedenfalls war sie sehr geringfügig, die fetteren Mischungen des Sandbetons von 1:4 bis 1:8 zeigten bei einem bis zu 2 m zunehmenden Wasserdruck und 1 m Mauerstärke ziemlich gleichmäfsige Dichtheit, die sich im Lauf der Zeit erhöht. Der frische Sandbeton ist nicht durchlässiger als frisches Ziegelmauerwerk in Cementmörtel, und bei beiden nimmt die Durchlässigkeit mit der Zeit in gleichem Mafse ab. Der Versuch wird fortgesetzt.

Für die Ueberdeckung von Maueröffnungen hat der Baurath Moormann in Geestemünde den Vorschlag gemacht, in geeigneten Fällen die üblichen eisernen Träger durch einen Betonbalken mit eingelegten Eisenbändern zu ersetzen, wobei der darüber liegende Mauerkörper die rechnungsmäfsigen Druckspannungen selbst übernimmt. Für eine 6 m breite Maueröffnung, auf deren Deckung eine Last von 8000 kg/m ruht, würden, wie Moormann nachweist, zwei Träger von zusammen 1410 kg Gewicht erforderlich. Dagegen würde der 1,70 hohe, in Kalkcement gemauerte Mauerkörper bei gleicher Belastung 14,7 kg/qcm gröfste Beanspruchung erleiden und das Gewicht der erforderlichen Zugbänder nur etwa 200 kg betragen. Selbst bei Anrechnung der Mehrkosten für Cement würde doch eine Ersparnifs von 160 Mark für die hier betrachtete Maueröffnung eintreten. Grundsätzlich handelt es sich also um Eisenmauerwerk, gegen dessen Anordnung kein Bedenken vorliegt, wenn noch für einen festen Zusammenhang zwischen Eisen und Mauerwerk gesorgt wird, der durch die blofse Oberflächenverbindung beider Stoffe nicht immer genügend sichergestellt erscheint und deshalb bei Hennebique und anderen durch eingemauerte Bügel oder Splinte oder durch Umschlingen der Träger oder des Mauerwerks angestrebt wird. Bei weiteren Versuchen ist es nothwendig, die Durchbiegungen beim Ausrüsten der Betonbalken festzustellen und nachher einer längeren Beobachtung zu unterziehen. Dabei wäre auch zu beachten, dafs gutes Mauerwerk einen Entlastungsbogen bildet, der die Wirkung des Eigengewichts zum grofsen Theil aufheben kann.

Eisenanstriche sind an verschiedenen Stellen fortgesetzten Prüfungen unterzogen worden.

Die Versuche des Wasserbauinspectors Tincauzer in Stralsund mit dem Anstrich von Fahrzeugen und Seetonnen haben für Fahrzeuge einen dreimaligen reinen Mennige-Anstrich als den vortheilhaftesten ergeben, während auf Seetonnen ein Theeranstrich auf Grundirung mit Bleimennige sich besser gehalten hat. Aehnliche Ergebnisse hatten die Versuche, die der Baurath Elze auf dem Bauhofe in Eberswalde in den Jahren 1897 bis 1899 mit dem Anstrich eiserner Schiffsböden veranlafst hat. Die Böden wurden sorgfältig gereinigt und mit Säuren behandelt. Das Reinigen kostete 0,30 Mark, das einmalige Streichen 0,10 Mark Arbeitslohn für 1 qm, die Farbe für 1 qm einmaligen Anstrich, und zwar Bleimennige 0,18, Eisenmennige 0,08, Theer 0,06 Mark. Die gröfste Haltbarkeit zeigte der Theeranstrich, demnächst Bleimennige, während Eisenmennige weit zurückstand.

Der Anstrich eiserner Fahrzeuge, Bagger, Baggerprähme, Casernenschiffe und Dampfboote im Bereiche der Warthe, Netze und Drage ist im Frühjahr 1897 und 1898 mit vier Farben: Rahtjens brauner Composition von D. Decken in Flensburg, Nautonfarbe von Rosenzweig u. Baumann in Cassel, Schuppenpanzerlackfarbe von Dr. Graf u. Co. in Berlin und Dauerfarbe von Dr. Münch u. Röhrs in Berlin ausgeführt worden. Die Fahrzeuge bewegen sich durchweg 9 Monate des Jahres in reinem fliefsendem Wasser, 3 Monate in ruhendem reinem Hafenwasser, sie erleiden mechanische Angriffe nur durch den aufgerührten Sand beim Baggern und vereinzelt durch Berührung mit den Ufern. Der Anstrich wird unter Aufsicht des Hafenaufsehers von der Bemannung der Schiffe unter Zuziehung von Arbeitern ausgeführt, nachdem die Eisenflächen in üblicher Weise durch Stofsen, Reiben und Bürsten sehr sorgfältig gereinigt sind.

Ueber das Verhalten der Anstriche bis Ende 1899 berichtet der Localbaubeamte:

1) betreffend Rahtjens Composition. Auf den im Jahre 1898 gestrichenen Eisenflächen haftet die Farbe noch fest, die im Jahre 1897 hergestellten Anstriche zeigen nur da Rostansatz, wo sie durch Anfahren u. dgl. Beschädigungen erlitten haben, auch an den Schiffsböden findet sich kein Rostansatz.

2) Nautonfarbe zeigt seit 1897 gleiches Verhalten wie Rahtjens Composition.

3) Schuppenpanzerlackfarbe. Die 1897 und 1898 gestrichenen Flächen zeigen überall Rostbildung, theils unter der Farbe, theils sichtbar zu Tage tretend. Die Farbe haftet nicht fest und wäscht sich leicht ab. Sie ist zum Theil überhaupt nicht mehr sichtbar.

4) Dauerfarbe von Dr. Münch u. Röhrs. Die Anstriche von 1897 und 1898 zeigen überall freie sichtbare Rostbildungen und haften nicht fest. Unter Wasser war die Farbe zum Theil völlig verschwunden.

Ansatz von Moos und Gras zeigen die Fahrzeuge bei längerem Stilliegen im Wasser auf allen Anstrichen gleichmäfsig. Die Kosten betrugen:

	1 Anstrich 1 qm Pf.	2 Anstriche 1 qm Pf.	3 Anstriche 1 qm Pf.
1. Rahtjens Composition .	27—30	50	—
2. Nautonfarbe	30	32—50	73
3. Schuppenpanzerfarbe . .	18,75—25,5	19—40	—
4. Dr. Münch u. Röhrs . .	18,75	26,5—28	—

Mit dem Anstrich von fünf Dampfern der Weichsel-Strombauverwaltung im Baukreise Plehnendorf, die im Fähr- und Bereisungsdienst in der unteren Weichsel verwandt werden, hat der Maschinenbauinspector Martschinowski vergleichende Versuche zwischen Steinkohlentheeranstrich, Hansa-, Dr. Pflug- und Zonca-Farbe angestellt. Auch hier hat sich der Theeranstrich den übrigen Farben an Widerstandsfähigkeit gegen Abweichen und Rosten, sowie auch bezüglich der Billigkeit überlegen gezeigt.

Die Anstriche, die der Klappenprahm V. 4. in Kolbergermünde im December 1897 erhalten hat (s. S. 134 u. 135 Jahrg. 1900), sind am 19. October 1899 einer dritten Untersuchung unterzogen worden. Dabei wurden nachstehende Ergebnisse festgestellt:

1	2	3	4
Lfde. Nr.	Benennung der Farbe	Bezugsquelle	Ergebnisse der Untersuchung am 19. October 1899
1	Schiffsbodenfarbe Grau	Dr. Pflug in Kiel	Nicht gut erhalten. Farbe theilweise verschwunden. zum Theil mit Rostflecken bedeckt.
2	Grün Nr. 2 Composition.	Rahtjen in Ottensen	Gut erhalten, fast unverändert.
3	Braun Graue Farbe	Derselbe	Fast ganz mit Rostflecken bedeckt, Farbe fast ganz verschwunden.
4	Black varnisch	Bandt in Kolberg	Farbe zum Theil verschwunden, wenig verändert, das Eisen unter den Rostflecken stark angegriffen.
5	Rostschutzfarbe	Müller u. Mann in Charlottenburg.	Farbe fast ganz verschwunden. das Eisen unter den Rostflecken stark angegriffen.
6	Bleimennige	Gutzeit in Kolberg	Farbe fast ganz verschwunden, die Rostflecken weiter stark entwickelt.
7	Siderosthen	Zimmer u. Gottstein in Eidelstedt b. Hamburg	Fast unverändert.
8	Ferrubron	Sternberg u. Deutsch in Grünau b. Berlin	Farbe fast ganz verschwunden. die Rostflecken weiter stark entwickelt und das Eisen stark angefressen.
9	Steinkohlentheer	Bandt in Kolberg	Gut erhalten, die Rostbildung über dem Anstrich weiter vorgeschritten.
10	Eisengraue Schuppenpanzerfarbe	Dr. Graf u. Comp. in Berlin.	Farbe ganz verschwunden. unter den Rostflecken das Eisen stark angefressen.
11	Nauton	Rosenzweig u. Baumann in Cassel.	Fast unverändert, die Rostflecken stärker entwickelt.

Bemerkungen. Muschelansatz und Pflanzenanwuchs waren gleichmäfsig nur in geringem Mafse vorhanden. Der Prahm wurde nach dem Anstrich am 20. December 1897 zu Wasser gebracht. die erste Untersuchung fand am 4. Mai vor Beginn der Baggerzeit. die zweite am 26. November 1898 nach Beendigung derselben statt. Die dritte Besichtigung fand am 19. October 1899 statt. Muschelansatz und Pflanzenanwuchs waren wiederum nur in geringem Mafse vorhanden.

Danach hat sich das Verhältnifs gegen das erste Jahr wenig verändert, nur der Befund der Dr. Pflugschen Farbe ist im zweiten Jahre ungünstiger geworden.

Der Anstrich eiserner Brücken ist in Düsseldorf mit verschiedenen Farben versucht worden. Ein abschliefsendes Urtheil steht noch aus, jedoch wird nach den bisherigen Ergebnissen die Bessemerfarbe, Marke „Ambos", von Rosenzweig u. Baumann bevorzugt und vor der Hand zum Anstrich eiserner Brücken verwandt.

Die Verschiedenartigkeit der Ergebnisse, die bei den zahlreichen, aller Orten veranstalten Anstrichversuchen erzielt worden sind und sich nicht selten geradezu widersprechen, deutet darauf hin, dafs auf die Haltbarkeit und Wirksamkeit der Eisenanstriche noch manche Dinge von Einflufs sind, die bei den gewöhnlichen Versuchen von beschränktem Umfange nicht in Rücksicht gezogen werden. Dafs bei Oelfarben vielfach der Farbstoff von geringerer Bedeutung ist als die Beschaffenheit des Oeles, ist schon oft hervorgehoben worden. Gleichwohl bezeichnet jede Fabrik gerade den Farbstoff als das Wesentliche ihres Erzeugnisses. Aber neben der Art des Farbstoffes und des Oeles kommen für die Haltbarkeit der Eisenanstriche noch viele andere Punkte in Betracht, wie die Wärme und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft während der Ausführung, die Beschaffenheit des Eisens, nicht allein die Reinheit und Glätte seiner Oberfläche, sondern vielleicht auch seine chemische Zusammensetzung, ferner auch nach der Herstellung von aufsen einwirkend die Stärke und Häufigkeit des Wärmewechsels, die chemische Beschaffenheit der Luft, des Wassers, die Bewegung des letzteren u. dgl. m., die einen Vergleich der an verschiedenen Orten und unter verschiedenartigen Verhältnissen erlangten Versuchsergebnisse unter einander unzulässig machen. Will man daher in allgemein gültiger Weise klarstellen, welche Anstriche für gewisse Fälle den Vorzug vor anderen verdienen, so werden dazu auf breiter Grundlage veranstaltete Versuche in einheitlicher Form erforderlich sein, die Gelegenheit geben, die Einwirkung der zahlreichen möglichen Vorbedingungen und Umstände auf jeden der zu versuchenden Anstriche zu beobachten. Hoffentlich gelingt es, solche Versuche ins Leben zu rufen und dabei auch die theoretische Seite der Anstrichfrage zu fördern.

Anstrich des Sandsteins mit Testalin (s. Jahrg. 1896 d. Bl., S. 556) ist an den Aufsenfronten des neuen Amtsgerichtsgebäudes in Solingen im Juni 1897 durch den jetzigen Kreisbauinspector Engelbrecht ausgeführt worden, um den weichen Stein gegen Witterungsangriffe haltbarer zu machen. Das wasserklare Testalin ist streichfertig von der Firma Hartmann u. Hauers in Hannover bezogen. Ein zweimaliger Anstrich wird mit dem Pinsel aufgetragen, wobei der entstehende Schaum rasch wieder verschwindet. Mit 1 kg Testalin werden etwa 6 qm Steinfläche gestrichen. Der Stoff kostete etwa 20 Pf., der fertige Anstrich 40 Pf. für 1 qm. Nach Verlauf von zwei Jahren zeigt sich der Stein unverändert und saugt keine Feuchtigkeit. Die Farbe des Steines ist hell und von dem Anstrich unverändert geblieben, nur die Oberflächen ungedeckter Gesimse zeigen sich durch Rufs geschwärzt.

Zur Trockenhaltung feuchter Wände ist in der von der Seehandlung betriebenen Flachsgarn-Maschinen-Spinnerei in Landeshut ein Anstrich mit Kautschukin von C. H. Seyfarth in Altona durch den Kreisbauinspector Aries verwandt worden. Die Feuchtigkeit entsteht durch Niederschlag aus der sehr feuchten warmen Luft der Spinnsäle an den kühlen Aufsenwänden und durchzieht die $2^1/_2$ Stein starken Mauern, sodafs sich aufsen nasse Flächen zeigen und kein Putz Bestand hat, besonders in den dünneren Fensterbrüstungen. Alle vorher angewandten Mittel, Verstärkung der Wände, Einlagen von Theerpappe waren erfolglos. Anstrich mit Cementasphaltmischung blätterte ab. Der im Sommer 1898 und Frühjahr 1899 aufgebrachte Anstrich mit Kautschukin hat bis jetzt den gewünschten Erfolg gehabt. Die Wände werden vorher möglichst trocken gerieben und mit hochgradigem Spiritus überstrichen. Darauf erfolgt in Pausen von mindestens 24 Stunden der viermalige Ueberzug mit Kautschukin, der sich auf eine Fläche von 2726 qm erstreckte.

Die Kosten betragen für 0,46 kg Kautschukin zu 1,70 Mark = 0,78 Mark und 0,28 Liter Spiritus zu 0,32 Mark = 0,09 Mark, zusammen 0,87 Mark für 1 qm.

Die Buchsen und Bolzen von Eimerketten, aus Werkstättenstahl in Swinemünde gefertigt, sollen in den Pillauer Baggern mit Kruppschem und Augustfehnschem Stahl verglichen werden. Der Versuch gelangt erst in diesem Jahre zur Ausführung. Der Hafenbauinspector in Swinemünde weist nach, dafs bei den Versuchen mit drei verschiedenen Stahlsorten: Werkstätten-, Augustfehn- und Kruppstahl die Kosten der Eimerbolzen für die gleiche Leistung (in gleicher Reihenfolge) 709, 1030 und 1106 Mark betragen haben, sonach der erste den Vorzug verdient.

Bei Fortsetzung der Heizversuche auf den Fahrzeugen des Regierungsbezirks Königsberg zeigt die schlesische Kohle Vorzüge gegenüber der englischen und westfälischen, indem bei Vergleichsfahrten die schlesische Kohle mit rd. 6200 W.-E. Heizkraft ungefähr gleichen Verbrauch zeigte wie englische und westfälische mit etwa 7800 W.-E., die Roste aber weniger angriff und verschlackte. Für 1899 stellte sich der Preis auf 2,36 Mark für 100 kg schlesische Kohle, auf 2,36 Mark für 100 kg englische oder westfälische. Die Versuche auch mit überwinterter Kohle werden fortgesetzt.

Einen luftförmigen Rückstauverschlufs hat der Baurath Moormann in Geestemünde in Vorschlag gebracht, um bei der Mündung von tiefliegenden Entwässerungsrohren im Fluthgebiet den Rückstau zu verzögern und zu verringern (Abb. 6 u. 7). Bei einer Drainageleitung des Amtsgerichtsgebäudes in Geestemünde war zunächst 1896 der Versuch gemacht worden, die Leitung in einen mit Sand gefüllten Brunnenschacht zu führen, der so eingerichtet war, dafs abfliefsendes wie rückstauendes Wasser immer durch die Sandfüllung hindurch mufste, bei einem heftigen Wolkenbruch aber wurde der Sand durchgetrieben und zum Theil in die Drainleitung gespült. Deshalb

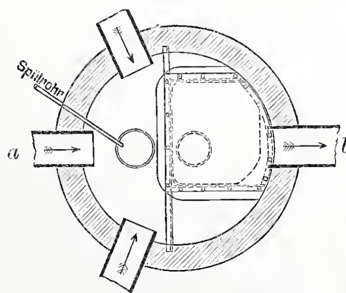


Abb. 6.

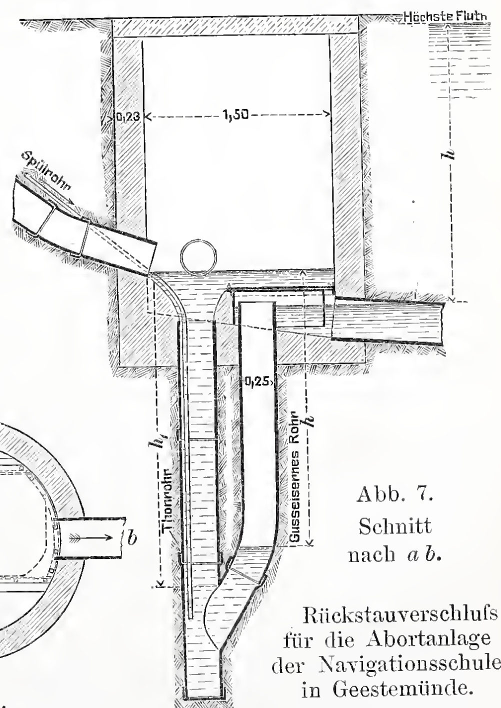


Abb. 7. Schnitt nach *a b*.

Rückstauverschlufs für die Abortanlage der Navigationsschule in Geestemünde.

wird für die Entwässerungsanlage der Navigationsschule in Geestemünde eine andere Anordnung vorgeschlagen. Danach soll in einem Brunnenschacht ein Knierohr versenkt werden, über dessen Ausflufsschenkel eine luftdicht schliefsende flache Glocke gesetzt wird, aus deren Hohlraum das tieferliegende Abflufsrohr nach aufsen abmündet. Wenn aufsen Ueberdruck eintritt, wird die in der Glocke und dem Abflufsrohr befindliche Luft in den Ausflufsschenkel des Knierohres geprefst und drückt die Wassersäule rückwärts, bis das im Einflufsschenkel stehende Uebergewicht dem aufsen wirkenden Ueberdruck das Gleichgewicht hält. Der Rückstauverschlufs bleibt also in Wirksamkeit, solange h nicht gröfser wird als h_1 (Abb. 7).

Berlin. Eger.

Vermischtes.

Zum Wettbewerb für ein Denkmal Kaiser Friedrichs III. in Posen — vgl. die Mittheilung in Nr. 74 d. Bl. vom 19. September v. J. — sind im ganzen 29 Entwürfe eingeliefert worden. Die Aufstellung der Modelle ist unter der Leitung des Stadtbauraths Grüder in einer städtischen Turnhalle, die für diesen Zweck durch Stoffdrapirung und Topfpflanzen würdig geschmückt war, in mustergültiger Weise erfolgt. Die Preisrichter traten am 7. Februar d. J. in Posen zusammen und haben den ersten Preis von 2500 Mark dem Bildhauer Johannes Böse in Berlin für seinen Entwurf mit dem Kennwort „Königgrätz", den zweiten Preis von 1500 Mark dem Bildhauer Emil Cauer in Charlottenburg für seinen Entwurf mit dem Kennwort „Siegfried", den dritten Preis von 1000 Mark dem Bildhauer Rudolf Küchler in Wilmersdorf für seinen Entwurf mit dem Kennwort „Glückauf" zuerkannt. Aufserdem wurde mit Rücksicht auf das günstige Gesamtergebnifs des Wettbewerbes, der aufser den preisgekrönten noch eine beträchtliche Zahl künstlerisch anerkennenswerther Arbeiten hervorgerufen hat, beschlossen, die Entwürfe mit den Kennworten: „Siegfried 2" und „Feldherr 70/71" dem Denkmalausschufs zum Ankauf zu empfehlen. H.

Die internationale Ausstellung für Feuerschutz- und Feuerrettungswesen in Berlin 1901 wird nach einer uns zugegangenen Mittheilung des geschäftführenden Ausschusses nicht, wie bisher geplant, auf einem Theile des Exercierplatzes in Moabit, sondern auf dem in jeder Beziehung günstiger gelegenen Gelände am Kurfürstendamm Nr. 150 bis 160 zwischen der Brandenburgischen und der Nestorstrafse veranstaltet werden. Infolge dessen kann das Ergebnifs des Wettbewerbes für die Gestaltung der Ausstellungsbauten, über das wir in Nr. 9, S. 59 d. Jahrg. berichtet haben, praktisch leider nicht verwerthet werden, zumal da die reizvollsten der eingegangenen Entwürfe, insbesondere die preisgekrönten für ihre Ausführung erheblich gröfsere Kosten erfordert haben würden, als die Ausstellungsleitung zu tragen vermöchte. Mit Rücksicht auf diesen entscheidenden Umstand und auf die Kürze der Zeit — die Eröffnung der Ausstellung ist für Mitte Mai d. J. in Aussicht genommen — mufste sich der Bauausschufs entschliefsen, für die Ausarbeitung eines unmittelbar zur Ausführung geeigneten, den beschränkten Mitteln angepafsten Entwurfes einen auf dem Gebiete der Ausstellungsbauten besonders erfahrenen und mit den Absichten des geschäftführenden Ausschusses in allen Einzelheiten vertrauten Architekten zu wählen. Auf einstimmigen Beschlufs des Bauausschusses wurde hiernach Herr Professor Hoffacker ersucht, diese Arbeit zu übernehmen und die Ausführung unter der Mitwirkung der Herren Baurath Cramer, Bauinspector Jaffé und Professor Messel zu leiten. Der Erstgenannte hat sich hierzu unter der Bedingung bereit erklärt, dafs damit sein Auftrag als Mitglied des Bauausschusses als erloschen betrachtet werde. Da inzwischen das durch die Bauanlagen zu befriedigende Bedürfnifs im einzelnen sich genauer hat feststellen lassen, wird binnen kürzester Zeit die endgültige Feststellung des Bauplanes erfolgen können.

Ueber den Wettbewerb um Entwürfe zu Dampfbaggern für die grofsen Flüsse und Meeresküsten Argentiniens (vgl. S. 440 des Jahrg. 1899 d. Bl.), den das Ministerium der öffentlichen Arbeiten der Republik Argentinien ausgeschrieben hatte, bringt das Amtsblatt dieses Ministeriums in der Juli-Nummer von 1900 den Bericht des Beurtheilungsausschusses. Danach ist die Betheiligung überhaupt eine schwache gewesen: nur zwei von den eingegangenen fünf Angeboten haben sich den zu Grunde gelegten Bedingungen unterworfen. Es sind dies die Angebote der Werft Conrad in Harlem und der Firma Satze fils Ainé u. Co. in Lyon. Die sonst betheiligten Firmen Lobnitz u. Co., sowie W. Simons u. Co. in Glasgow und J. u. H. Gwynne in London haben sich darauf beschränkt, Pläne und Photographieen von den in ihren Werkstätten ausgeführten Baggern und Fahrzeugen einzureichen. Bei der Preisvertheilung konnten deshalb nur die beiden zuerst genannten Firmen in Frage kommen. Für einen Baggerzug nach dem Muster 1 und 3, sowie für den Schwemmbagger wurde der Werft Conrad der erste Preis von je 2000 Pesos, und Satze fils Ainé u. Co. der zweite Preis von 500 Pesos zuerkannt, während bei den Baggerzügen nach dem Muster 2 und 4 die Vertheilung der Preise in umgekehrter Reihenfolge stattgefunden hat.

In dem Wettbewerb für Hafenbauten bei Rosario in Argentinien, den die argentinische Regierung im Herbst 1900 ausgeschrieben hat (vgl. S. 532 des vor. Jahrg. d. Bl.), ist die Frist zur Einreichung der Angebote um zwei Monate verlängert worden, und zwar dergestalt, dafs die Uebergabe der versiegelten Angebote bis zum 10. Juni d. J. in der argentinischen Gesandtschaft in London erfolgen kann, oder aber bis zum 10. Juli d. J. im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Buenos Aires, wo im Geschäftszimmer des Ministers E. Civit um 3 Uhr nachmittags die Eröffnung stattfinden wird.

Die Wahl der Landesbauräthe der Rheinprovinz für Hochbau und Tiefbau wurde vom Provinciallandtage am 8. d. M. vollzogen. Zum Landesbaurath für Hochbau wurde der bisherige Landes-Ober-Bauinspector Baurath Ostrop gewählt, zum Landesbaurath für Tiefbau und Dirigenten der Abtheilung für das Strafsenbauwesen der Weichsel-Strombaudirector, Regierungs- und Baurath Görz in Danzig.

Bücherschau.

Moderne Architektur in ausgewählten Arbeiten von der Deutschen Bauausstellung Dresden 1900. Herausgegeben vom Litteratur-Ausschufs der Ausstellung. Heft 3. Dresden. Verlag der Gilbersschen Verlagshandlung (J. Bleyl Nachf.). Preis 7,50 ℳ.

Die Bauausstellung des verflossenen Sommers enthielt nicht nur eine Litteraturabtheilung, die ein schönes, ziemlich vollständiges Bild von den Veröffentlichungen auf fachlichem Gebiete in deutscher Sprache seit den letzten zehn Jahren darbot, sondern sie trug durch einige anläfslich der Ausstellung erschienene Bücher selbst zur Bereicherung des Schriftthums bei. Nächst dem Katalog für das Staatsbauwesen, dem durch die einleitenden und eingeschalteten Erläuterungen, Tabellen u. dgl. ein dauernder Werth gesichert ist, denken wir dabei namentlich auch an den auf das Fachschriftthum bezüglichen, mit Fachkenntnifs und buchhändlerischer Umsicht bearbeiteten Katalog der Schürmannschen Gewerbe-Buchhandlung in Dresden. Als eigentliche Frucht der Ausstellung läfst nun derselbe Verlag ein Lieferungswerk erscheinen, dem die Aufgabe gestellt worden ist, die Anregungen, die sich aus dem Vergleich der Arbeiten ergaben, die sich in der Abtheilung „Privat-Architektur" zusammengefunden hatten, zu dauernden zu machen. Ein aus Vertretern verschiedenster Richtungen zusammengesetzter Ausschufs von Fachmännern traf bei verschiedenen, gemeinschaftlichen Rundgängen durch die Ausstellung die Auswahl derart, dafs ohne Voreingenommenheit für Person, Gegenstand oder Stil das Hauptgewicht darauf gelegt wurde, dafs in einer Arbeit fruchtbare Gedanken und ausgesprochene künstlerische Eigenart zum Ausdruck kommt. Die ursprüngliche Absicht war die, dem die Ausstellung besuchenden Laienpublicum damit eine Handreichung in unaufdringlicher Form anzubieten. Für diesen Zweck kommt das Unternehmen nun freilich theilweise verspätet, desto besser vermag es aber einem gröfseren Kreise derer zu dienen, die sich die Erinnerung an die gesehenen, hervorragenderen Leistungen erhalten möchten, sowie derer, die ein litterarisches Spiegelbild von dem Ergebnifs dieser modernsten Baukunst-Ausstellung zu sehen wünschen.

Es besteht die Absicht, 100 Tafeln in Grofsfolioformat zu veröffentlichen in Heften von je 10 Tafeln, die 7,50 Mark kosten. Das uns vorliegende Heft enthält Beiträge von v. Thiersch (Kirche in Anschach), P. Möbius (Ausstellungs-Pavillon aus Leipzig), v. Schmidt (Rathhaus in Passau), Pützer (Kreishaus für Düsseldorf), Fischer (Münchener Schule), Baumgärtel (Villa in Loschwitz), Poppe (Lloydgebäude), Reuter (Kirche in Hainsberg), Kayser (Villa in Weifser Hirsch) und Noack (Festhalle des XIII. Bundesschiefsens).

Die Wiedergabe der Bilder (es sind durchgängig Schaubilder gewählt) ist von Römmler u. Jonas in Lichtdruck bewirkt und fast durchgängig sehr gut ausgefallen; nur die bunten Blätter sind etwas weniger durchsichtig gekommen als die mit der Feder gezeichneten Vorbilder. Aufserordentlich klar hingegen ist z. B. der schaubildliche Schnitt durch die Thierschsche Kirche und auch die Holzconstructionen der Innenansicht von der Noackschen Festhalle sind vortrefflich zu erkennen. Das Unternehmen des Gilbersschen Verlags verdient die Beachtung der Architekten. O. Gr.

Der Thalsperrenbau nebst einer Beschreibung ausgeführter Thalsperren. Von P. Ziegler. Zu der Besprechung auf S. 64 d. J. werden wir ersucht, berichtigend nachzutragen, dafs das aus zwei Theilen bestehende Werk im ersten Theile 157 Seiten und im zweiten 147 Seiten umfafst.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 13. Berlin, 16. Februar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Dem Regierungs-Baumeister Otto Berger in Breslau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Sachsen.

Der Bauinspector Plagewitz in Reichenberg ist zum Baubureau Zittau versetzt worden.

Der Regierungs-Baumeister beim Baubureau Dresden-N. I Nier ist aus dem Staatsdienste geschieden.

Der Baurath Weber, Vorstand der Werkstätteninspection Chemnitz, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurath Freiherrn v. Seeger im Kriegsministerium die Erlaubnifs zur Anlegung des ihm verliehenen Königlichen preufsischen Kronen-Ordens III. Klasse zu ertheilen und den hochbautechnischen Assessor tit. Baurath Gebhardt bei der Domänendirection zum Baurath bei dieser Behörde zu befördern.

Hamburg.

Der Baumeister Ferd. Loewer ist zum Wasserbauinspector der Bau-Deputation, Section für Strom- und Hafenbau, ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Wettbewerb um den Entwurf für das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhofe in Hamburg.

(Fortsetzung aus Nr. 11.)

Fehlt es dem Moellerschen Entwurfe an künstlerischem Schwung, eigenartiger Erfindung und Frische, so hat der Entwurf der Architekten Reinhardt u. Süfsenguth das alles in Hülle und Fülle.

Der Grundrifs (Abb. 4, Seite 55) folgt im allgemeinen der gegebenen Skizze, ohne erhebliche Arbeit auf die weitere Ausgestaltung aufzuwenden und nennenswerthe Verbesserungen zu erzielen. Manche in der Skizze bereits besser gelösten Anordnungen haben sogar eine Verschlechterung erfahren. Die oben schon getadelte Unterbringung der östlichen Fahrkartenschalter in einem schlecht beleuchteten freistehenden Einbau findet sich auch hier. Auch den Hauptschaltern in der Eingangshalle ist das in der Skizze angedeutete „unbezahlbare“ unmittelbare Kopflicht genommen. Für das Handgepäck haben die Verfasser schlecht gesorgt. An der Eingangshalle soll es mit dem Pförtner einen recht bescheidenen Einbau theilen, an der Ausgangshalle liegt der Abfertigungsschalter ungünstig neben dem ziemlich schmalen Durchgang zur Stadtbahnhalle. Die Zugänge zu den Aborten werden durch die zu den Waschräumen führenden Treppen beeinträchtigt. Den Treppen zu den oberen Diensträumen und zur Wohnung des Stationsvorstehers fehlt der unmittelbare Zugang von aufsen. Verbessert ist dagegen die Zugängigkeit der Gepäckannahme, nur versteht man nicht recht, warum die Verfasser den Vortheil nicht ausgenutzt und statt einer grofsen Halle drei neben einander liegende Vorräume oder Windfänge vorgesehen haben. Ferner zeigt auch dieser Entwurf, wie übrigens noch manche anderen, den sperrfreien Verbindungsgang der Bahnsteigtreppen, jedoch in einer geringen Breite. Am meisten interessirt der Grundrifs durch den selbständigen Gedanken, den Gepäckgang nach aufsen zu verlegen. Die Verfasser sind der Ansicht, dafs durch die verschiedene Höhenlage des Fufsbodens in den Wartesälen der Verkehr zu sehr behindert werde. Diese Befürchtung ist nun freilich bei einer Gröfse der Säle von 488 qm nicht begründet; im Gegentheil erscheint es gerade zweckmäfsig, Plätze zu schaffen, wo diejenigen Reisenden, die Zeit haben, unbelästigt durch das Hasten und Treiben der anderen in Ruhe warten und sich erfrischen können. Auch in ästhetischer Hinsicht hat die Erhöhung eines Theiles der Wartesäle einen besonderen Reiz, den man ungern aufgeben möchte. Ueber dem aufsenliegenden Gepäckgang planen die Architekten nun einen die ganze Nordfront begleitenden Brückensteg, der als Uebergang benutzt werden kann, wenn etwa die Nothwendigkeit auftreten sollte, die Verbindungshalle für den öffentlichen Verkehr zu sperren, aufserdem aber einen bequemen Zugang zu den Wirthschafts- und Wohnräumen des Bahnwirths im Erdgeschofs und den oberen Stockwerken ermöglicht. Eine solche Brücke würde aber auch noch weitere Vortheile haben. Einmal würde sie die Nordfront vor der ihr drohenden Verrufsung schützen und dann würde sie bei einiger Breite die Stützen des Empfangsgebäudes für die meisten Standpunkte soweit verdecken, dafs die ästhetische Nothwendigkeit des Eisenfachwerkbaues in den Hintergrund treten und die einheitliche Gestaltung aller drei Seiten in Frage kommen könnte.

Nach dem vorstehenden liegt das Verdienst der Arbeit nicht in der Grundrifsbehandlung. Dagegen mufs die architektonische Leistung als ganz hervorragend bezeichnet werden. Im Wurf, in der Vertheilung und Abstufung der Massen, vor allem im Ausdruck wird sie von keiner anderen im Wettbewerb erreicht. Niemand wird über die Bestimmung dieses Gebäudes im Zweifel sein. Alles beherrschend, erhebt sich die grofse mittlere Bahnsteighalle hoch über die quer zur Längsachse laufenden korbbogenförmigen Joche der Seitenhallen und läuft ohne Unterbrechung über die Verbindungshalle hinweg. Diesen gewaltigen Baukörper fassen rechts und links einfach und doch wirkungsvoll die gleich gestalteten Hallen für Eingang und Ausgang ein, die, bewährten Vorbildern folgend, an ihren Stirnen in schöner, bezeichnender und zweckmäfsiger Art nur einen einzigen grofsen, lichtspendenden Bogen zeigen. Trefflich abgestuft und ganz natürlich aus dem Bedürfnifs entwickelt, setzen sich die Windfänge und Unterfahrten davor. Den nördlichen Abschlufs bildet ein dreitheiliger Baukörper, dessen höher geführter Mittelbau in drei grofsen Bogenöffnungen die Säle kennzeichnet, während die niedrigen, gleichfalls mit grofsen Lichtöffnungen versehenen seitlichen Bautheile die Gepäckabfertigungen enthalten. An den beiden Ecken erheben sich bis zu stolzer Höhe zwei Treppen- und Uhrthürme, die auf einfachem Unterbau knieende, eine riesige Mauerkrone stützende Figuren tragen. Alle Aufsenmauern sollen in Haustein, zum Theil auf Granitpfeilern ruhend, ausgeführt werden. Der Forderung der Stein- und Eisen-Architektur haben die Verfasser durch eisernes Rahmwerk in den Fensteröffnungen und die fast ganz in Eisenblech mit überreichen schmiedeeisernen Verzierungen gedachte Herstellung des Gepäckganges (Abb. 8, Seite 65) zu genügen geglaubt. An der Südfront (Abb. 11, Seite 67) ist der ganze Unterbau in Mauerwerk angenommen. Es darf freilich nicht verschwiegen werden, dafs die Verfasser, um ihre Wirkungen zu erzielen, etwas keck den Gleisplan verschoben und die Höhe der Mittelhalle erheblich gesteigert haben. Das Gutachten der Preisrichter rügt aufserdem die unvortheilhafte Form der Hallenbinder und die kost-

spielige Zwischenconstructionen erfordernde Vergröfserung der Binderweite auf 17 m.

Sehr im Gegensatz zu der natürlichen, aus dem Innern heraus wie von selbst sich entwickelnden Gestaltung des Aufbaues steht die Einzeldurchbildung, die sich vielfach in Absonderlichkeiten und gesuchten und gewagten Formen im Sinne des sogenannten Jugendstils gefällt und die stete Rücksichtnahme auf die Grenzen der Aufgabe vermissen läfst. Derartige Stilexperimente, denen jede noch so bewegte Curve recht ist, nur bei Leibe nicht die einfache ruhige natürliche Linie, sind nirgendwo weniger am Platze als in einem Eisenbahnverkehrsgebäude, dessen Formengebung vor allen Dingen durch die Zweckmäfsigkeit bestimmt werden und bei dem Mafshalten oberste Richtschnur sein und bleiben mufs.

Vorgetragen ist der Entwurf mit breiter, sicherer Feder in glänzender Weise. Die Abbildungen (Seite 55 u. 67) geben in ihrer starken Verkleinerung leider kaum eine Vorstellung von der Schönheit der Zeichnung.

Der Entwurf des Bauraths Schwartz (Abb. 9 u. 10, Seite 66) zeichnet sich durch die eindringliche Vertiefung in die Aufgabe unter gewissenhafter Beobachtung der Programmbedingungen und die gediegene, eine vollkommene Sachkenntnifs darlegende Bearbeitung aus. Der Grundrifs schliefst sich eng an die gegebene Skizze an, verbessert sie aber in mehr als einer Hinsicht. Besonders ist zu rühmen, dafs es dem Verfasser gelungen ist, eine der Hauptschwierigkeiten, den einzelnen Räumen in dieser grofsen, geschlossenen Baumasse eine gute Beleuchtung und zwar möglichst durch Seitenlicht zu verschaffen, fast durchweg zu überwinden. In sehr zweckmäfsiger Weise ist die Eingangshalle basilical angeordnet, wodurch sie aufser dem grofsen, die Breite einnehmenden Bogenfenster an der Stirn auch in ganzer Tiefe auf beiden Seiten hohe Seitenfenster erhalten konnte. Die Fahrkartenschalter sind in der Eingangshalle ausgiebig beleuchtet, weniger gut in der Ausgangs- und der Stadtbahnhalle, wo sie sich mit den anderen Diensträumen um einen Lichthof herum gruppiren. Besser als in den vorbeschriebenen Entwürfen ist die Verbindung der Ausgangshalle mit der Stadtbahnhalle gelöst, in schöner Achse, ausreichender Breite und unter Freihaltung von jedem Hindernifs. Auch auf die zweckmäfsige Anordnung der Handgepäckräume. sowie der Wasch- und Baderäume sei hier hingewiesen. Mit grofsem Geschick sind die umfangreichen Anlagen für den Wirthschaftsbetrieb entworfen, wobei die wesentliche Verbesserung gewonnen wurde, dafs die im Programm gestattete Mitbenutzung des Gepäckganges durch die Bediensteten des Wirths entbehrt werden kann. Der wohldurchdachte, bis in die kleinsten Einzelheiten trefflich durchgebildete und gefeilte Grundrifs bietet nur an wenigen Punkten eine Handhabe zu Ausstellungen.

Der Aufbau zeigt ansprechende und in den Steinbauten auch charakteristische Formengebung. Man vermifst indessen einen frischen Zug und eine klare Bewältigung der Massen. Das liegt zum Theil daran, dafs der Verfasser, weit entfernt die Schwierigkeiten der Aufgabe zu umgehen, von der eingeräumten Freiheit, die Flügelbauten bis zur Mittelhalle in Steinarchitektur herzustellen, keinen Gebrauch gemacht und den ganzen Bau, soweit er über den Gleisen steht, in Eisenfachwerk auszubilden gesucht hat. Dadurch blieb natürlich für die auf den Strafsen stehenden massiven Bautheile, namentlich an der Hauptfront am Glockengiefserwall eine im Verhältnifs zur Länge ganz ungenügende Breite. Die grofsen Façadenmotive entsprechen nicht der geringen Tiefe der Räume, und der Baukörper erhält etwas Coulissenhaftes. Die lange Nordfront trifft den Charakter des Eisenfachwerks nicht ganz und wirkt etwas eintönig. Dafür zeigt sich freilich der Grundrifs in Schienenhöhe fast frei von Mauerpfeilern.

Die Bahnsteighallen sind mit vortrefflicher Beleuchtung zweckentsprechend einfach und schön durchgebildet. Besonderes Lob verdient die Südfront (Abb. 9), die bei klarer Hervorhebung des Hallenquerschnittes und einfachen Mitteln eine fein abgestimmte und charakteristische Stirn bietet.

Der Architekt Kröger folgt in seinem Grundrifs treu dem durch die gegebene Skizze vorgezeichneten Weg, ohne erhebliche Verbesserungen beizubringen; im Gegentheil bleiben die getroffenen Anordnungen hier und da hinter dem in der Skizze bereits erreichten Stand zurück. Durchweg läfst sich eine nicht sehr grofse Vertrautheit mit den Bedingungen ähnlicher Aufgaben erkennen. Die schöne und übersichtliche Flucht der Fahrkartenschalter am Haupteingang ist zerrissen und zum Theil durch Bogenstellungen verbaut. Die anderen Schalter sind wieder in einem freistehenden Einbau untergebracht. Auch in der Anordnung der Aborte bemerkt man einen Rückschritt gegen die Skizze.

Der architektonische Aufbau (Abb. 12 u. 13, Seite 67) betont die grofse mittlere Bahnsteighalle als Hauptmotiv. Die Eingangs- und Ausgangshallen sind durch Kuppelbauten hervorgehoben. Die Nordfront ist im Hauptentwurf ganz in Stein durchgeführt und das Eisenfachwerk auf die obere Stirn der Mittelhalle beschränkt. In einer Nebenlösung hat der Verfasser versucht, die Steinarchitektur in Eisenfachwerk umzugestalten; doch fehlt dem auf dicken Pfeilern ruhenden Bau der Ausdruck der Leichtigkeit. Sonst ist die Architektur, für die romanische Stilformen gewählt wurden, von monumentaler Geltung, gut abgewogen und in den Einzelheiten gewandt durchgebildet. Nur hat der Verfasser auch hier die Aufgabe nicht völlig erfafst und der Hauptforderung reichlicher Beleuchtung nicht überall Rechnung ge-

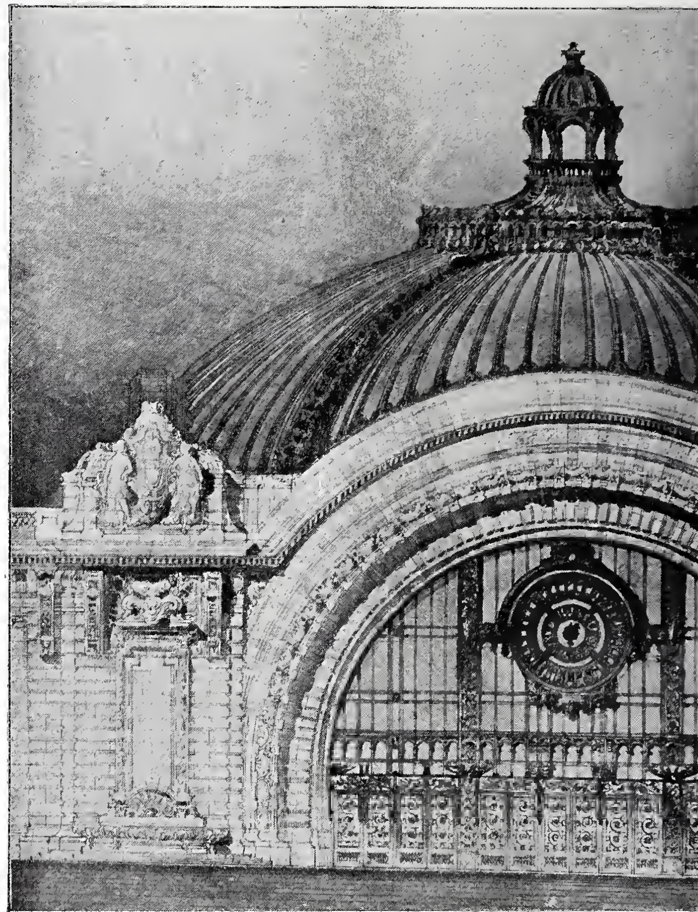


Abb. 14.
Architekturtheil des Entwurfs mit dem Kennwort „Brahms".
(Zum Ankauf empfohlen.)
Verfasser **Otto Sturm** u. **Paul Huber** in Frankfurt a. Main.

tragen. Die schönen grofsen Bogenfenster der Kuppelbauten werden durch nutzlose schwere Steineinbauten zerschnitten, und doch sind sie die Hauptlichtquellen für die Eingangs- und Ausgangshalle, die unbedingt hell sein müssen. Hier mufs überall das Licht hereinfluthen, hier mufs der Reisende kleine Zahlen auf den Fahrplänen lesen, der Beamte winzige Daten auf den Fahrkarten genau erkennen können. Im vorliegenden Falle ist reichliche Lichtzuführung um so nöthiger, als die Züge nicht vor dem Hause Halt machen, sondern darunter durchfahren. Für eine Milderung etwaiger Härten in der Beleuchtung werden die Locomotiven nur zu gut sorgen.

„Mehr Licht" möchte man auch beim Betrachten der gewählten Ausbildung der Bahnsteighallen rufen. Die Mittelhalle würde durch den schmalen Streifen der Firsthaube und die verhältnifsmäfsig kleinen Bogenfenster der Stichkappen nur unzureichend beleuchtet sein. Den Seitenhallen ist durch eine nicht sonderlich geglückte Steinarchitektur das beste Seitenlicht weggenommen. Zu loben ist die Südfront, die durch strenge Zeichnung und gute Theilung der Schürzen eine interessante und mächtige Wirkung erzielt.

(Schlufs folgt.)

Die Canalisation von Sarajevo (Bosnien).

Nachstehend möge eine kurze Beschreibung der nunmehr zum gröfsten Theil ausgebauten Neucanalisation von Sarajevo gegeben werden, welche insofern Aufmerksamkeit verdient, als hier das Trennverfahren in einem gröfseren Umfange angewandt wurde.

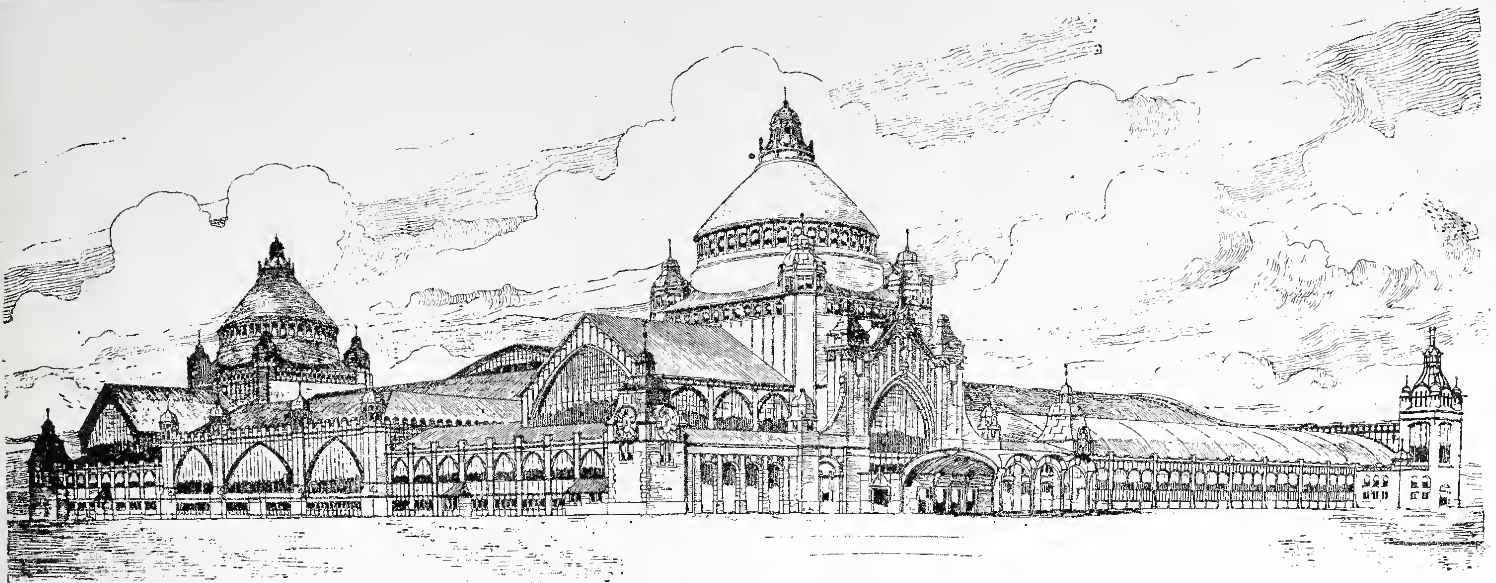


Abb. 15. Ansicht vom Glockengiefserwall.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Abb. 15 bis 17. Entwurf mit dem Kennwort „Eisen“.
(Zum Ankauf empfohlen.)
Verfasser Regierungs-Baumeister **Klingholz** in Berlin.

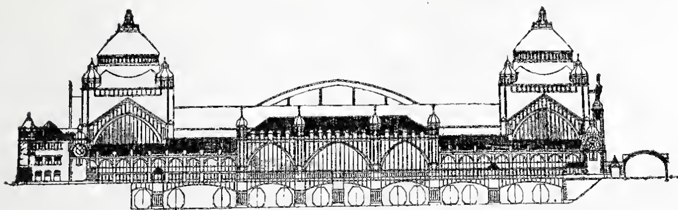


Abb. 16. Nordseite.

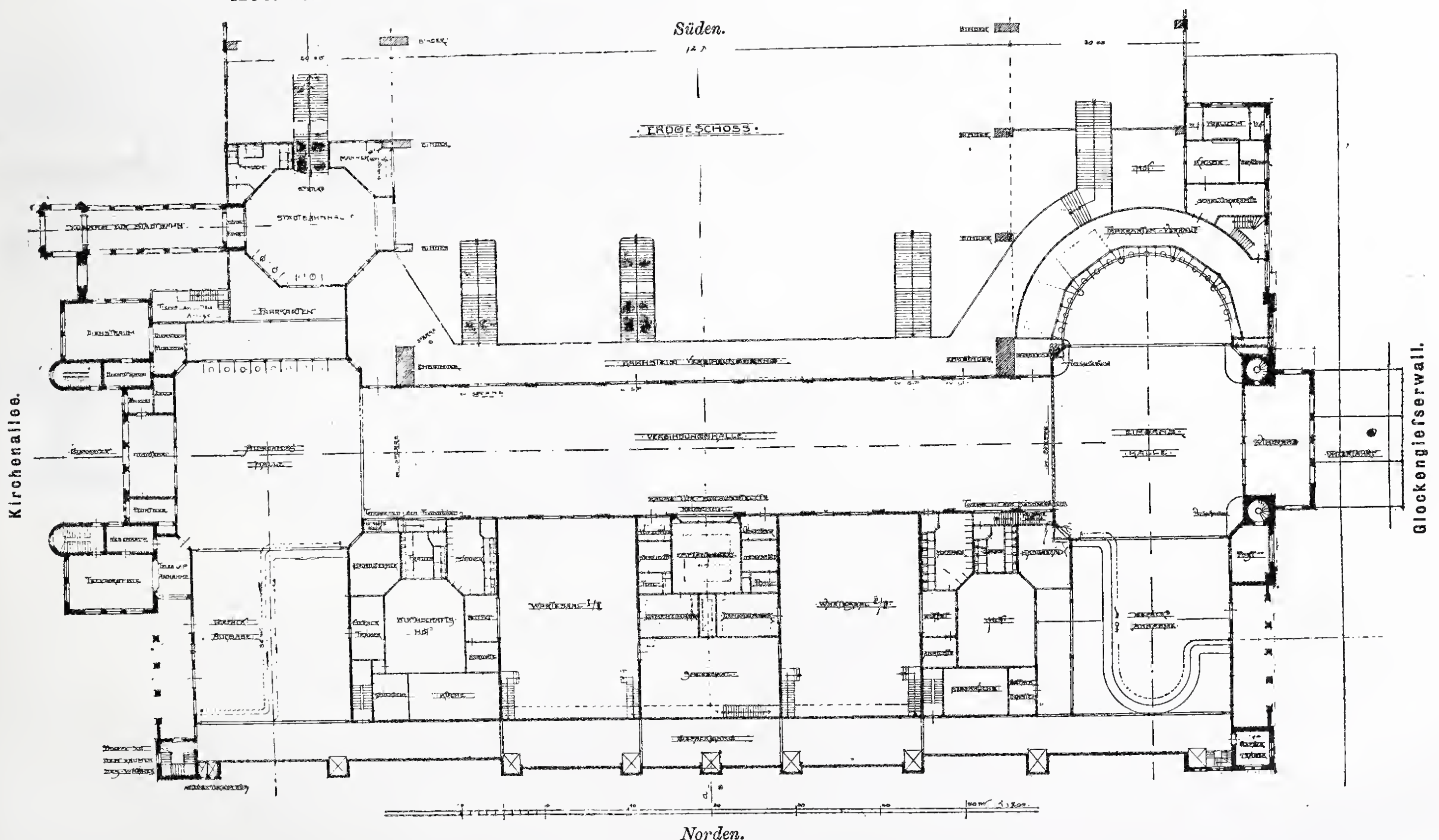


Abb. 17. Grundrifs in Strafsenhöhe.

Sarajevo, die Hauptstadt von Bosnien, Sitz der Landesregierung für Bosnien und die Herzegovina, die beiden i. J. 1878 von Oesterreich-Ungarn lt. Berliner Vertrag occupirten ottomanischen Provinzen, liegt an der Miljačka, etwa 11 km oberhalb deren Einmündung in die Bosna. Die beiden Ufer treten unmittelbar am oberen Ende der Stadt sehr nahe zusammen und bilden, indem sie sich flufsabwärts zu der grofsen Sarajevoer Ebene ausbreiten, einen Thalkessel, wodurch die Stadt eine äufserst malerische Lage erhält. Die an den Ufergehängen namentlich bei den Mohamedanern beliebte sehr weitläufige Bauart mit grofsen Gärten, dazwischen eine grofse Anzahl von Moscheen mit ihren schlanken weifsen Minarets, unmittelbar hinter der Stadt der bis zu 1620 m aufsteigende Trebevič bilden ein landschaftlich fesselndes und reizendes Bild. Die Höhenunterschiede in den bebauten Flächen sind ganz bedeutend und gehen bis zu 200 m. Ein schmaler Streifen auf dem rechten Miljačka-Ufer ist flach und bildet hauptsächlich das europäische Viertel und die „Čaršia“, den orientalischen Bazar mit seinen unzähligen kleinen Verkaufsläden, wo sich das Handwerkerviertel befindet. Die beiden

Gehänge sind von einer grofsen Zahl von kleineren und gröfseren Bächen durchschnitten, die zum Theil in der heifsen Jahreszeit fast trocken laufen, bei Regengüssen dagegen grofse Wassermengen aus den Felsengebirgen zum Abflufs bringen.

Die zum gröfsten Theil aus der Zeit der türkischen Herrschaft stammenden Canäle und Dolen waren aus Trockenmauerwerk hergestellt, mit Holz abgedeckt und so wenig tief gelegen, dafs eine gründliche Verseuchung des Bodens nicht ausbleiben konnte. Die immer mehr zunehmende Verunreinigung der Miljačka und theilweise auch der noch bestehenden Brunnen führten immer unhaltbarere Zustände herbei, sodafs schliefslich zu einer einheitlichen Gesamt-Canalisation geschritten werden mufste.

Der von dem Unterzeichneten aufgestellte Entwurf, dessen Ausführung nach erfolgter Genehmigung durch die Landesregierung auch sofort begonnen wurde, lehnt sich so eng wie möglich an die bestehenden Verhältnisse an. Nachdem bereits früher im Grundsatz beschlossen war, eine Schwemmcanalisation zu bauen, kam es darauf an, sie mit den geringsten Kosten und unter möglichster Berücksichtigung der eigenartigen Lage der Stadt durchzuführen. Namentlich das Vorhandensein einer grofsen Anzahl von Bächen, welche die an den beiden höhergelegenen Ufergehängen ausgebreiteten Stadttheile in einzelne scharf geschiedene Niederschlagsgebiete trennen, ferner der Umstand, dafs der weitaus gröfste Theil der Gassen unfahrbar und mit Treppenaulagen versehen ist, ferner das in der landesüblichen Bauart begründete Vorhandensein grofser Garten- und Wiesenflächen führten dazu, die Entwässerung in zwei Hauptgruppen zu trennen. Die oben erwähnte, am rechten Ufer gelegene flache Thalstadt erhält eine vereinigte Entwässerung, die Canäle nehmen also neben den Hausabwässern und den festen Auswurfstoffen auch das gesamte Regenwasser auf, während alle übrigen Gebiete nach dem Trennverfahren entwässert werden. Hierdurch war es möglich, die Bäche als Vorfluth für die Regenwässercanäle zu benutzen, und da die ersteren auf ihrem Weg durch die Thalstadt zur Miljačka schon früher als geschlossene Canalquerschnitte hergestellt wurden, war es nur nöthig, die Schmutzwässer ganz von ihnen abzuschneiden. Während also früher diese Bachcanäle eine Menge Unrath in den Flufs schwemmten, haben sie jetzt nur noch Quell- und Regenwasser zu führen; das gesamte Schmutzwasser wird durch die Hauptcanäle unterhalb der Stadt vorläufig in die Miljačka, später in die Kläranlage geleitet.

In dem getrennten „Oberen Netz“ war es ferner möglich, einige seit der Occupation mit grofsen Kosten hergestellte massive Canäle als Hauptregenwassercanäle zu benutzen, wodurch eine weitere namhafte Ersparnifs erzielt wurde.

Auf dem Lageplan Abb. 4 ist das nach dem vereinigten Verfahren entwässerte Gebiet durch Schraffur hervorgehoben. Es möge hier noch erwähnt werden, dafs durch die neuen Kaibauten alle Stadttheile vollkommen hochwasserfrei gelegt sind.

Von den Hauptlinien des „Unteren Netzes“ verläuft die eine, ausgehend von der vorläufigen Ausmündung an der Čerišanskibrücke, durch die Vrbanja, Hiseta gornija, Čemaluša, Ferhadija, Saraci und Baš Čaršia zur Spülgalerie in der Nova Testa. Eine zweite Linie folgt der Tabaci dolnija und dem ganzen Appelkai bis hinter das Rathhaus, eine dritte zweigt bei der Čobanjabrücke von der Kailinie ab und geht durch die Kulovičgasse, Franz-Josefsgasse, Kunduržiluk zur Baš-Čaršia.

Die Hauptlinien des Oberen Netzes sind auf dem rechten Ufer: abzweigend von der Čemaluša bei den Gebäuden der Landesregierung durch die Koševa zum hochgelegenen Landesspital; durch die obere Čemaluša von der Landesbank bis zur Spülgalerie: abzweigend von dieser Linie durch die Lugavina — vorläufig mit einem selbstthätigen Spülschacht endigend — von der Spülgalerie durch die Kovači hinauf ins Castell. Auf dem linken Ufer: von der Čerišanskibrücke durch die ganze Terezia- und Kaiserstrafse bis zur Šeher-Čehajin-Brücke gegenüber dem Rathhaus; durch die Skenderia und Mutni potok und eine dritte Hauptlinie durch die Bistrik ulica. Bei der Čerisanski-Brücke ist der Hauptcanal des linken Ufers durch einen Düker in den rechtsseitigen Hauptcanal geführt, die weitere Fortsetzung des letzteren als geschlossener Querschnitt von 120/200 cm bis zu der etwa 2 km unterhalb in Aussicht genommenen Kläranlage ist geplant. Diese Strecke dient ferner als Vorfluth für das — im Plane nicht gezeichnete — Bahnhofsviertel und für Neu-Sarajevo auf dem rechten Ufer, welche ausgedehnten Gebiete vorläufig nicht in den Entwurf aufgenommen sind.

Alle Hauptcanäle des Unteren Netzes sind aus Cementbeton 1:8 hergestellt, und zwar auf fertigen Beton-Sohlsteinen in der Baugrube gestampft: alle Rohrcanäle bestehen aus besten glasirten Steinzeug-

Abb. 1. Längenschnitt *AB*.

Abb. 1 bis 3. **Spül-Galerie am Bug-Bach in Sarajevo.**

Abb. 2. Grundrifs.

Abb. 3. Querschnitt *CDEF*.

röhren von 20 bis 35 cm Durchmesser. Im Oberen Netz bestehen alle Schmutzwassercanäle aus Steinzeug — der weitaus gröfste Theil besitzt nur 15 cm Durchmesser —, die Regenwassercanäle, soweit sie neu hergestellt wurden, aus Patent-Cementröhren mit Drahteinlage, innen und aufsen asphaltirt, nur einige gröfsere Querschnitte sind aus Beton gestampft. Wo es angängig war, wurden Schmutzwasser- und Regenwassercanäle gleichzeitig in einer gemeinsamen Baugrube verlegt, letzter 50 bis 60 cm höher, sodafs etwaige Kreuzungen leicht ausgeführt werden konnten.

Sämtliche Schmutzwassercanäle haben theils einseitig, theils doppelseitig in reinen Schotter eingehüllte Drainröhren von 8 cm

einem äufserst günstig gelegenen Punkt ist eine Spülgalerie mit zwei Kammern ausgeführt, die von einem sie durchkreuzenden Bach gespeist wird. Wie aus den nebenstehenden Abbildungen 1 bis 3 ersichtlich, ist der Bach als Doppelcanal mit gufseisernen verflanschten Sohlplatten quer über die Galerie geführt. An der Einmündungsstelle des Baches befindet sich der mit Rechen und Sieb versehene Zuleitungsschacht und der Zuleitungsschieber von 20 cm Durchmesser. Die Aufstauung des Baches erfolgt durch zwei hölzerne Stauschieber, die noch genügenden Querschnitt für etwa eintretendes Bachhochwasser freilassen.

Die Galerie besteht aus zwei durch Endkuppeln verbundenen

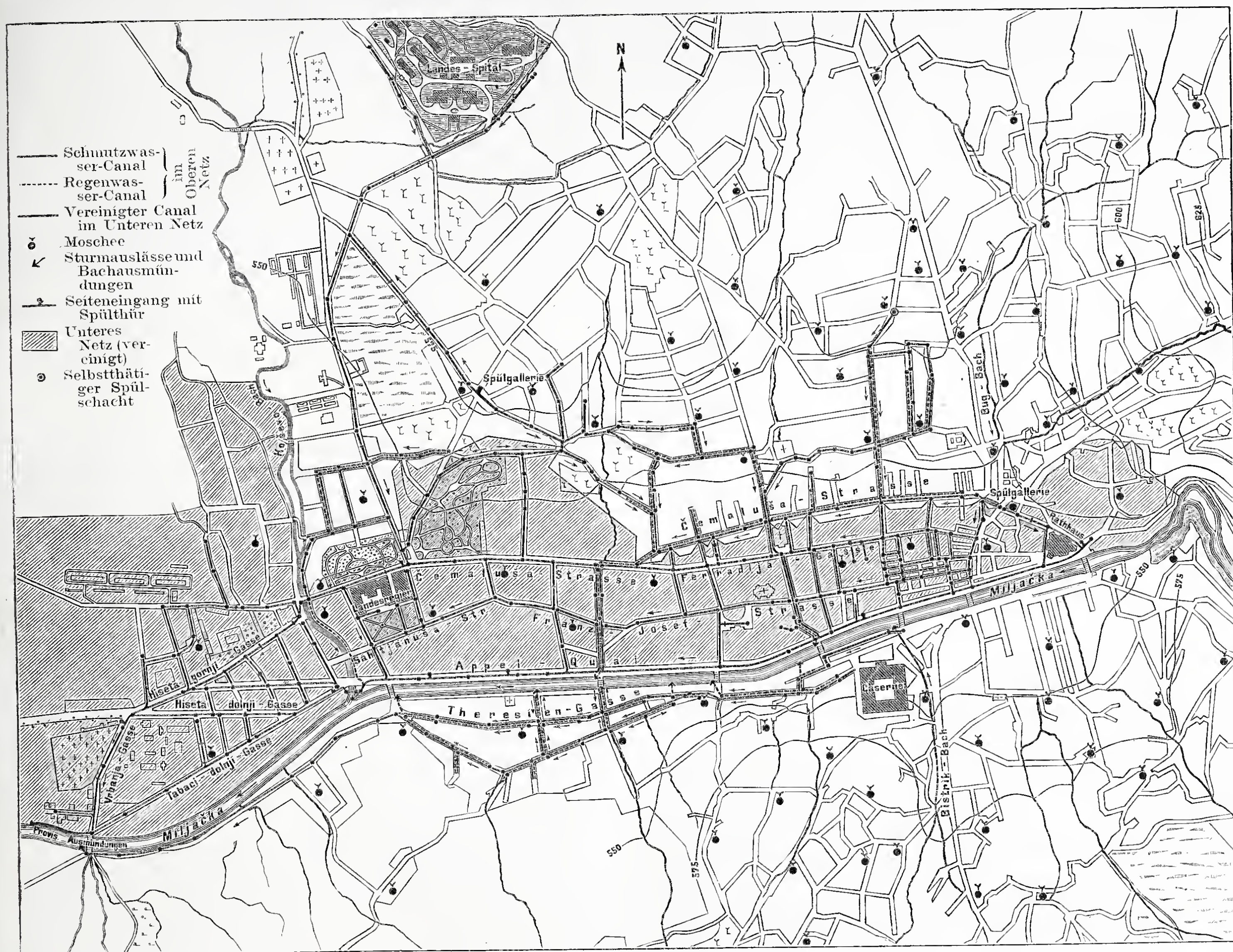


Abb. 4. Lageplan.

Durchmesser erhalten — die Korngröfse des Schotters nimmt nach aufsen ab —, deren wohlthätiger Einflufs sich sofort geltend machte. Bildete doch die Senkung des aufserordentlich schwankenden Grundwasserspiegels mit den wohlbekannten verderblichen Einflüssen einen Hauptzweck der Entwässerung. Die Gefälle sind derartig günstig, wie sie wohl selten in einer Stadt vorkommen dürften. Das geringste beträgt 1:1000, jedoch nur bei zwei Seitencanälen; die Hauptlinien haben 1:100 bis 1:550 erhalten, die gröfsten Gefälle im Oberen Netz gehen hinauf bis 1:3. Bei diesen günstigen Gefällen konnte die Mehrzahl der Canäle aus Röhren hergestellt werden, was für den schnellen Baufortschritt in den theilweise sehr engen Gassen von grofsem Vortheil war. Alle Röhren sind mit Theerstrick und gebrauchsfertigem Asphaltkitt gedichtet, und zwar unter Verwendung der Korkgiefsringe der Chemischen Fabrik und Asphaltwerke Worms, die sich sehr gut bewährt haben. Mannlochschächte mit Lüftungsdeckkasten sind auf allen Kreuzungen und Spülpunkten angeordnet, ferner in den Zwischenstrecken über 40 m Länge Lüftungs- oder Lampenschächte aus 20 cm weiten Thonröhren. Für Spülung ist reichlich gesorgt durch Anbringung von Handschiebern, Rohrklappen und Spülthüren (mit Seiteneingängen). Die Wasserleitung wird zur Spülung nirgends unmittelbar in Anspruch genommen, sondern an

Glockenquerschnitten mit gewölbter Sohle, das Grundmauerwerk besteht aus Lettenbeton — zäher Letten mit Steinschlag gemischt und in dünnen Lagen gestampft —: die ganze Galerie ist bis über die Wasserhöhe mit einem starken Lettenschlag eingehüllt und auf den Gewölben mit einer 2 cm starken Cementschicht versehen. Der von der Kovači ulica kommende Hauptcanal des Oberen Netzes ist auf der unteren Seite dicht neben dem Beton durch den Lettenschlag durchgeführt. An beiden Enden befinden sich Spülschächte, am oberen Ende ein Doppelschacht, um auch ohne die Galerie mit dem Canalwasser allein spülen zu können. Durch entsprechende Schieber- und Klappenstellung können vier Hauptcanäle gespült werden, der Wasserinhalt beträgt gegen 180 cbm. Während des Baues wurde das Wasser des Baches durch eine elektrisch betriebene Kreiselpumpe mit Tag- und Nachtbetrieb in eine quer über die Baugrube gelegte Holzrinne befördert.

Zur Spülung einiger vorläufig bis zum Ausbau des ganzen Netzes todten Enden sind selbstthätige Spülschächte eingebaut, die von immer laufenden Druckbrunnen der Wasserleitung gespeist werden und etwa 1,5 cbm Wasser fassen. Zum Zwecke durchgreifender Lüftung werden möglichst viele Regenröhren angeschlossen und alle Fallröhren im Innern der Häuser bis über Dach verlängert.

Die Entwässerung der Strafsen geschieht durch Strafsensinkkasten aus Cement mit Drahteinlage von 45 cm Durchmesser und 1,20 m tiefem Wasserspiegel, Geruchverschlufs und Schlammeimer. Die Reinigung der Sinkkasten erfolgt durch einen eisernen Schlammwagen mit Hebekrahn.

Die Berechnung der Abmessungen erfolgte in der Weise, dafs auf den Kopf der Bevölkerung 120 Liter Wasserverbrauch täglich gerechnet wurden, wovon die Hälfte in acht Stunden zum Abflufs gelangen soll. Bei einer Bevölkerungsdichtigkeit von 250 Einwohnern auf 1 Hektar in der Thalstadt beträgt mithin der Abflufs an Schmutzwasser gegen 0,5 Secundenliter auf 1 Hektar, dagegen für die Bergstadt bei 150 Einwohnern auf 1 Hektar etwa 0,3 Liter. Für die Regenableitung wurde nach früheren Beobachtungen die reichliche Annahme gemacht, dafs 35 mm Sturzregen in der Stunde fallen, was 97 Secundenliter für das Hektar entspricht. Trotz dieser hohen Annahme sind die Querschnitte klein zu nennen und dennoch imstande, diesen Sturzregen ohne Nothauslässe abzuführen — mit alleiniger Ausnahme der Cemaluša —, da die Gefälle, wie oben erwähnt, sehr günstig sind. Die eiförmigen Querschnitte der vereinigten Entwässerung sind bis auf Kämpfer volllaufend gerechnet, die Röhren ganz volllaufend: die Rohrcanäle des Trenngebietes für das Schmutzwasser halbvoll, für das Regenwasser ganz gefüllt. Für die verschiedenartigen Flächen der beiden Gebietstheile sind bezüglich der Regenabflufsmenge verschiedene Erfahrungsziffern in Rechnung gestellt.

Die Ausführung der Canalisation, welche im Jahre 1898 begann, hatte mit den bekannten Schwierigkeiten zu kämpfen, die aufgefundene verwahrloste alte Canäle und kreuz und quer gelegte Wasserleitungen bieten. Hierzu kam stellenweise so starker Grundwasserzudrang, dafs er nur mit elektrischem Pumpenbetrieb bewältigt werden konnte; ferner der bei Regenwetter sehr ungünstige Lehmboden der Bergseiten, Felsensprengungen, alte Strafsen- und Uferbefestigungsreste u. dgl. Die erwarteten Funde an Münzen u. dgl. blieben dafür fast gänzlich aus.

Ausgeführt wurden bis Ende 1900: 3977 m Betoncanäle, 13 915 m Thonrohrcanäle und 4562 m Cementrohrcanäle, also rund 22,5 km Canäle; ferner 379 Entwässerungsbauten und 350 Strafsensinkkasten.

Um noch kurz die Art der Hausentwässerungen zu erwähnen, möge bemerkt werden, dafs diese auf Grund einer den neueren Anschauungen Rechnung tragenden Verordnung ausgeführt werden. An allen Ausgüssen sind Geruchverschlüsse mit Oeffnungen zur Ueberwachung anzubringen, Aborte und Abort-Stände sind mit Wasserspülung zu versehen, alle Fallröhren bis über Dach zu verlängern und alle Leitungen im Innern aus schwereisernen Muffenröhren mit Bleidichtung herzustellen. Die Kosten des Anschlusses auf der Strafse trägt die Stadt. Uebergangsbestimmungen erleichtern den Anschlufs bestehender Anlagen in alten Häusern, namentlich aber wird im Oberen Netz die Oberflächenabführung des Regenwassers von Höfen und Strafsen, wo irgend thunlich, zu erreichen gesucht, um doppelte Rohrleitungen möglichst zu vermeiden.

Infolge der scharfen Durchführung der Bestimmungen ist ein erfreulicher Umschwung in den Wohnungsverhältnissen und namentlich in der Reinhaltung der Höfe eingetreten, wenn auch die Schwierigkeiten bei der hiesigen Bevölkerung nicht unbedeutend waren und noch sind.

Die Kosten der Anlage betragen bis jetzt rund 675 000 Gulden, die Gesamtkosten sind auf 900 000 Gulden veranschlagt.

Sarajevo, im November 1900. H. Steinbach.

Oskar Schlömilch †.

Ein Mathematiker von hoher Bedeutung, einer von denen, welche auch um die wissenschaftliche Technik grofse Verdienste sich erworben haben, ist heimgegangen: Oskar Schlömilch in Dresden ist am Morgen des 7. Februar verschieden. Jahrzehnte lang hat er als ein Stern erster Gröfse gestrahlt, besonders bewundert von den Tausenden, die er als seine Schüler dafür begeisterte, die Mathematik als eines der mächtigsten Werkzeuge wissenschaftlicher Forschung zu erfassen und auf sehr verschiedenartigen Gebieten, vorzüglich auf denen der Naturwissenschaften und der Technik, zu benutzen. Immer hat der Entschlafene in seinen Vorlesungen die jungen Mathematiker darauf hingewiesen, dafs die Wissenschaft nicht geschädigt, sondern gefördert wird, wenn sie auf die Anwendungen, auf das nutzenbringende Eingreifen ins Leben, besonderes Gewicht legt. Stets hat er anderseits den Naturforschern und den Technikern gezeigt, dafs mathematische Bildung, im richtigen Umfange erworben, eines der werthvollsten Hülfsmittel wissenschaftlichen Arbeitens ist. Als leuchtendes Vorbild, von Tausenden geliebt und hochverehrt, ist er durchs Leben gegangen und von uns geschieden.

Am 13. April 1823 war Schlömilch in Weimar geboren, wo sein Vater damals als Kammermusicus der Grofsherzoglichen Capelle lebte. Nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt besucht hatte, studirte er an den Universitäten Jena, Berlin und Wien. Schon 1844 habilitirte er sich als Privatdocent der Mathematik in Jena. Fünf Jahre später als Professor der höheren Mathematik und analytischen Mechanik an die Polytechnische Schule in Dresden berufen, entfaltete er hier eine höchst segensreiche Thätigkeit. Ein Vierteljahrhundert lang war er einer der hervorragendsten Lehrer der genannten Anstalt und trug sehr wesentlich dazu bei, dafs sie zu der Höhe emporstieg, auf der sie jetzt, als Technische Hochschule, steht.

Im October 1874 trat er als Geheimer Schulrath in das Königl. sächsische Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts ein, um hier die Leitung des Realschulwesens zu übernehmen. Nachdem er zehn Jahre lang rastlos zum Aufblühen desselben beigetragen hatte, wurde ihm 1885, unter Ernennung zum Geheimen Rathe, die erbetene Ruhe. Seltene Ehrungen waren ihm, seinen Verdiensten entsprechend, zu Theil geworden: hohe Titel, Orden und die Mitgliedschaft hervorragender gelehrter Gesellschaften. Lange genofs er einen beglückenden Lebensabend in der ihm eigenen philosophisch-heiteren, humorvollen Weise. Als aber die geliebte Gattin (Pauline, geborene Asmus) ins Grab sank und ein Gehirnleiden seinen hohen Geist oft umnachtete, da sehnte er den Todesengel herbei. Mit rührender Liebe, feinfühliger Sorgfalt und opferwilliger Ausdauer stand ihm, dem Kinderlosen, während dieser letzten, schwer ertragbaren Lebensjahre eine Nichte verständnifsvoll wie eine Tochter zur Seite, bis er am 7. Februar nach langem Leiden sanft entschlief.

Schlömilchs wissenschaftliche Arbeiten gehören meist der höheren Analysis an. Er zeigt sich in ihnen als ein sehr bedeutender Schüler seines berühmten Lehrers Dirichlet. Gröfstentheils sind jene Arbeiten, soweit sie die Form von Abhandlungen haben, in der von ihm 1856 gegründeten, seit 45 Jahren rühmlich bekannten „Zeitschrift für Mathematik und Physik“ erschienen; zum kleineren Theile in anderen Zeitschriften ähnlicher Art. Ihren Inhalt zu nennen, würde für die meisten Leser des Centralblattes der Bauverwaltung zu weit führen. Für letztere, wie überhaupt für den grofsen Kreis der Techniker, kommen mehr die Arbeiten in Betracht, welche in Buchform erschienen sind. Sie haben einen grofsen, tiefgehenden Einflufs auf das Studium der Mathematik und ihre Anwendungen ausgeübt, auch meist viele Auflagen erlebt. Die „Grundzüge einer wissenschaftlichen Darstellung der Geometrie des Mafses“ sind während mehrerer Jahrzehnte mustergültig für den Unterricht in der Elementarmathematik gewesen. Das „Compendium der höheren Analysis“ hat Tausenden junger Naturforscher und Techniker, aber auch vielen jungen Mathematikern, in leicht fafslicher Weise die Infinitesimalrechnung und deren Anwendungsfähigkeit gelehrt; das zugehörige „Uebungsbuch“ ist ihnen eine höchst werthvolle Ergänzung gewesen.

Die wunderbare Klarheit der Darstellung und die seltene Vornehmheit der Form, welche Schlömilchs Vorlesungen auszeichnete, finden sich auch in seinen Veröffentlichungen, besonders in seinen Lehrbüchern. Auf naturwissenschaftliche und technische Anwendungen ist er in diesen Büchern nicht so sehr eingegangen, wie in seinen Vorlesungen, welche sowohl für die Studirenden der Technik, wie auch für die der Mathematik vorzügliche Anregungen nach jener Richtung hin darboten, ohne die strenge Wissenschaftlichkeit und die methodische Erziehung zu folgerichtigem, einwandfreiem Denken irgendwie zu vernachlässigen. Und so hat Schlömilch nicht etwa nur in engen Kreisen, sondern in den denkbar weitesten segenschaffend gewirkt, nämlich als ein bedeutender Förderer sowohl der Mathematik, als auch der Naturwissenschaften und der Technik.

Die Technische Hochschule in Dresden, die Schüler des Verblichenen und der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein haben an seinem Sarge durch berufene Vertreter warmen, tief empfundenen Dank, sowie ehrenvollste Anerkennung, unter Niederlegung von Lorbeerkränzen, aussprechen lassen. Solchen Dank und solche Anerkennung schulden und zollen ihm aber alle, die erkannt haben, dafs mit Oskar Schlömilch ein hervorragender Vertreter der Mathematik und ihrer Anwendungen, ein edler, wahrhaft liebewerther Mensch heimgegangen ist.

Dresden, am 12. Februar 1901. Dr. A. Fuhrmann.

Ueber die Feuersicherheit der Bauten.

Vom Regierungs- und Baurath Dr. **O. v. Ritgen** in Berlin.*)

So alt wie das Menschengeschlecht ist der Kampf gegen die Elemente, und er wird auch, so lange es besteht, nicht zu Ende geführt werden. Den Hochbauten kann besonders eins davon gefährlich werden, das der altgriechischen Sage nach zuerst den Göttern entführt wurde, weil es neben den zerstörenden auch mächtige nutzbringende, gestaltende und belebende Kräfte in sich birgt: das Feuer.

Ein Einzelner ist nicht imstande, sein Haus hinreichend wirksam dagegen zu schützen, es gilt vielmehr, in jedem Gemeinwesen zusammenzustehen, damit nicht nur eine Wehr bereit ist, im entscheidenden Augenblick Flammen zu löschen und zu retten was möglich, sondern damit auch überall für hinreichende Einschliefsung und Ueberwachung des Feuers in den dazu bestimmten Stätten, für Herstellung eines möglichst unverbrennlichen Bestandes der Gebäude, für Sonderung in Abschnitte von mäfsiger Gröfse und Trennung der Grundstücke von einander gesorgt, auch der Bauplan von vornherein so entworfen wird, dafs gefährdete Personen Rückzugswege finden und die Wehr erfolgreich eingreifen kann. Die sich hieraus unter normalen Verhältnissen ergebenden mannigfaltigen baulichen Grundregeln, die durchweg mit gleicher Sorgfalt berücksichtigt werden müssen, sind durch die Bauordnungen fest bestimmt, wobei der Gesichtspunkt obwaltet, dafs der mit dem Erforderten verbundene Kostenaufwand in einem dem gewöhnlichen Grad der Gefahr angemessenen Verhältnifs zu den Gesamtbaukosten steht. Wo entzündliche Gegenstände in mehr oder minder erheblichen Mengen in Betracht kommen, wo Menschen sich in grofser Zahl zusammenfinden, überhaupt Gut und Leben in erhöhtem Mafse auf dem Spiel steht, verlangt das öffentliche Wohl weitergehende Vorsichtsmafsregeln, die sich auch auf alle mit dem besonders gefährdeten in engem Zusammenhang stehenden Bauten erstrecken und einen Mehraufwand an Kosten bedingen. Berechnen doch auch die Versicherungsgesellschaften höhere Jahressätze in solchen Fällen. — Aus der grofsen Zahl von Gebäudearten treten als besonders gefährdet vier Gruppen hervor, nämlich:

1) Gewerbliche Betriebsstätten nebst ihren Lagerräumen, wenn die vorzunehmenden Arbeiten das Vorhandensein brennbarer Gegenstände oder leicht endzündlicher Stoffe in fester, flüssiger oder Gasform unentbehrlich machen oder sich Feuer fangende Dünste oder Staubgemenge u. dgl. bilden können. Solchen Zwecken dienen in Berlin zahlreichere Grundstücke, als allgemein bekannt ist, weil man die werthvollen Strafsenseiten zur Anlage von Läden und Wohnungen benutzt sieht.

In die Augen fallender sind:

2) die Kauf- und Geschäftshäuser mit ihrem oft sehr leicht entzündlichen Inhalt, gleichfalls eine grofse Zahl, zu der nicht nur die das allgemeine Interesse besonders fesselnden Prachtbauten, sondern überhaupt Läden mit möglicherweise gefahrbringendem Warenvorrath gerechnet werden.

Je ausgedehnter die Räume und je gröfser der Menschenzudrang, desto mehr tritt die Sorge um Verhütung von Massen-Unglücksfällen in den Vordergrund und übt alsdann einen bestimmenden Einflufs auf die Bemessung der zu ergreifenden Schutzmafsregeln aus. Dies ist in besonders weitgehendem Grade der Fall bei der folgenden Gruppe nämlich:

3) Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen, über deren Anlage und innere Einrichtung deshalb aus Anlafs schwerwiegender Erfahrungen — namentlich in den Hauptstädten anderer Staaten — seit mehr als einem Jahrzehnt Bestimmungen erlassen sind, die für den ganzen Umfang des preufsischen Staates gelten.

Weniger dringend erwies sich das Bedürfnifs einer vorwiegend durchs Gesetz zu bewirkenden Regelung bei einer anderen Art von Gebäuden, in denen sich ebenfalls Menschen in grofser Zahl zusammenfinden, nämlich

4) Kirchen, Betsälen und Synagogen, auch Schulräumen und Auditorien. Schon die hohe Würde ihrer Bestimmung bringt es mit sich, dafs erstere vorwiegend auf freien Plätzen, in einheitlicher Plangestaltung — natürlich auch mit angemessen weiten Ein- und Ausgängen — errichtet und dafs unverbrennliche Baustoffe meist bevorzugt werden, auch übersteigt die Gefahr, dafs Feuer ausbricht, nicht das gewöhnliche Mafs.

Ueberblickt man die, wie angedeutet, aus der Eigenart der verschiedenen Gruppen sich ergebenden Stufen der zu übenden baulichen Fürsorge und erwägt man die Eingangs angedeuteten hauptsächlichen Beziehungen, in denen sie sich jedesmal geltend machen soll, so ergiebt sich eine angemessene Reihenfolge für die Betrachtung des Einzelnen.

*) Nach einem im Architekten-Verein in Berlin am 14. Januar d. J. gehaltenen Vortrage.

I. Gebäude im allgemeinen.

Feuerstätten. Welche wichtige Rolle die zweckmäfsige und sorgfältige Ausführung und Instandhaltung der Feuerstätten und ihrer Verbindung mit den Schornsteinen spielt, mag daraus ermessen werden, dafs gerade hierin begangene Vernachlässigungen die Ursachen der Mehrzahl aller Brände bilden. Es ist zwar glücklicherweise oft mit einem sogenannten „Kleinfeuer“ abgethan, aber nicht immer, und wenn letzteres nur bei einem gering scheinenden Bruchtheil der Fall sein sollte, so hat es doch sehr wesentliche Bedeutung, denn beispielsweise ist im Monat December 1899 die Berliner Feuerwehr nicht weniger als 301 Mal um Hülfe bei Brandgefahr angerufen worden.

So widmet auch die Berliner Bauordnung vom 15. August 1897 den dieserhalb zu beobachtenden Einzelheiten vier volle Paragraphen (18 bis einschliefslich 21), von denen der über die Schornsteine handelnde 19 Absätze aufweist. Die Aufsicht über diese baulichen Ausführungen und die Ueberwachung des Schornsteinfegerwesens bilden daher wichtige Zweige zielbewufster, auf Verhütung von Brandgefahr gerichteter öffentlicher Thätigkeit.

Bestand der Gebäude, Brand-Abschnitte. Wenn Feuer ausbricht, so beruht die Hoffnung der Erhaltung eines Gebäudes zumeist auf dessen thunlichst unverbrennlichem Bestand und auf bewirkter Scheidung in solche Abschnitte, die eine staffelweise Bekämpfung des Elements ermöglichen. Beides hängt innig zusammen, denn wäre es auch angängig, die Häuser ganz unverbrennlich herzustellen, so käme doch ihre mannigfaltige Ausstattung, Möblirung usw., in Betracht. Das unter gewöhnlichen Verhältnissen Erreichbare fafst sich — nach der Berliner Bauordnung — dahin zusammen, dafs die Aufsenseiten und die tragenden Innenwände massiv, unbelastete Scheidewände wenigstens beiderseits verputzt (oder dgl.), die Dächer feuersicher gedeckt, Balkendecken ausgestaakt, ausgefüllt und unterhalb verputzt sein müssen. (Nur bei kleinen Baulichkeiten und bei Fachwerkgebäuden von nicht mehr als 100 qm Grundfläche und 6 m Höhe wird bekanntlich von der massiven Construction abgesehen). — Nothwendige innere Treppen einschliefslich der daran liegenden Vorplätze und Flure müssen mit massiven, nur durch die erforderlichen Verbindungs- und Lichtöffnungen unterbrochenen Wänden umschlossen sein. Auf je 40 m Entfernung ist die Anordnung durchgehender Brandmauern als Regel vorgeschrieben. — Von Nachbargebäuden mufs, soweit Fenster vorhanden sind, wenigstens 6 m Abstand gehalten werden, und somit bieten sich — zumal auch Höfe und Lichtschachte massiv umschlossen sein müssen — nach den Seiten hin überall gewisse Schranken oder aber freie Zwischenräume. Wie aber verhält es sich mit der Richtung nach oben und unten?

Erwünscht wäre es, wenn die Geschosse überhaupt durch massive Zwischendecken geschieden würden, und erfreulicherweise wird jetzt in Berlin die Herstellung aus unverbrennlichen Baustoffen mehr und mehr bevorzugt. Aber auch schon gestaakte, mit unverbrennlichen Stoffen — vorgeschriebenermafsen 13 cm hoch — ausgefüllte, unten verputzte Balkendecken leisten dem Feuer eine Zeit lang Widerstand, und diese Art der Herstellung ist nun einmal eingebürgert. Am schwersten läfst sich das Holz als Baustoff für das Dachwerk entbehren, und weil dem so ist, greift da ein Brand sogleich um sich, bis eine Mauer Einhalt gebietet. Dachwohnungen und ihre Zugänge müssen deswegen durch feuersichere Wände abgeschlossen werden, auch dürfen Lichtschächte innerhalb des Dachraumes nur mit wohlverschlossen zu haltenden Thüröffnungen versehen sein. Wie verhängnifsvoll ferner auch Schächte von Aufzügen, die innerhalb von Gebäuden liegen, durch Uebertragung des Feuers von Geschofs zu Geschofs und besonders zum Dachwerk werden können, hat unter anderem der um die Mitte der siebziger Jahre hier stattgefundene Brand des Hotels Kaiserhof bewiesen; die seitdem erlassenen Fahrstuhlordnungen verlangen als Schachtumschliefsung massive oder wenigstens dichte unverbrennliche Wände mit feuersicheren Thüren. Diese und die weiter oben erwähnten Vorschriften zielen darauf ab, einen Brand möglichst auf den einmal ergriffenen Theil eines Gebäudes oder wenigstens auf dieses zu beschränken.

Trennung der Grundstücke. Wenn aber trotzdem das Feuer an Ausdehnung zunimmt, so würden auch Nachbargrundstücke in Gefahr kommen.

„Flackernd steigt die Feuersäule, durch der Strafse lange Zeile wächst es fort mit Windeseile . . .“, also wurde im „Lied von der Glocke“ solches Weitergreifen beschrieben, aber wo unsere jetzigen Bestimmungen durchgeführt sind, gehört es fast nur noch ins Reich der Dichtung. Nachbargebäude, die an der gemeinsamen Grenze unmittelbar bei einander stehen, sind durch 20 cm über Dach ge-

führte Brandmauern abgeschlossen: Oeffnungen darin werden zwar unter Umständen zugelassen, aber nur, wenn sie mit rauch- und feuersicheren von selbst zufallenden Thüren versehen sind. Treten dagegen Nachbargebäude nicht unmittelbar an die Grenze heran, so müssen sie je 2,5 m oder, soweit Oeffnungen vorhanden sind, je 6 m von dieser entfernt bleiben, wodurch einer Brandübertragung wirksam vorgebeugt wird.

In der City von London stehen Geschäftshäuser, Fabriken und Speichergebäuden durch ungenügend geschützte Thüröffnungen nach Belieben in Verbindung, und daran lag es zumeist, dafs am 19. November 1897 ein Häuserviertel, das den Mittelpunkt des Straufsenfedergewerbes bildete, ganz und gar ein Raub der Flammen wurde und noch benachbarte, nur durch schmale Strafsen getrennte Stadttheile mit ins Verderben zog. Gegen hundert Häuser wurden dabei beschädigt, ausgebrannt oder — was den gröfseren Theil anlangt — ganz zerstört. Menschen kamen nicht ums Leben, und dies war dem Umstand zu danken, dafs jedes der gleichartigen, sich an einander reihenden Gebäude mit einem Nothausgang aufs flache Dach versehen war. Dieses, der Hauptsache nach abschreckende Beispiel läfst also auch Nachahmenswerthes erkennen, aber leider bietet sich — wegen der Verschiedenheit in der Höhenlage und der steileren Neigung der Dächer — in Berlin nur selten Gelegenheit, Dachausgänge mit Nutzen anzulegen.

Rückzugswege. Hiermit ist ein besonders wichtiger Theil der baulichen Fürsorge berührt, die Anlage von Rückzugswegen für den Fall der Gefahr des Verbrennens oder Erstickens. Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschofs mufs mindestens durch eine Treppe zugänglich sein, durch welche der Ausgang nach der Strafse oder nach einem Hof jederzeit gesichert wird, und von jedem Punkt eines Gebäudes aus mufs eine Treppe auf höchstens 30 m Entfernung erreichbar sein, so schreibt § 16 der Berliner Bauordnung vor, und ferner, dafs auch jede nothwendige Treppe mit dem wirthschaftlich gesonderten Gebäudetheil, für welchen sie bestimmt ist, unmittelbare Verbindung erhält. Handelt es sich aber um solche Gebäudetheile, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen dienen, so ergiebt sich aus § 37 die weitergehende Forderung, dafs die Treppe auch unverbrennlich sein mufs, sofern nicht etwa ein stets leicht und sicher erreichbarer feuersicherer Zugang zu zwei Treppen vorhanden ist. Bei grofsen Wohnungen findet sich z. B. meistens diese letztere Anordnung, bei kleinen dagegen nicht. — Leider wird oft sogleich nach Ausbruch eines Brandes das zunächst liegende Treppenhaus durch Einströmen von heifser Luft und Qualm — wo nicht durch die aus einem anderen Raume hervorzüngelnde Stichflamme — unbenutzbar gemacht, denn wer zur Treppe flüchtet, vergifst in der Regel die Thür hinter sich zu schliefsen, und der mächtige Auftrieb der erhitzten Gase führt sie in den aufsteigenden Raum wie in eine Esse hinein. Besonders verhängnifsvoll kann dies werden, wenn der Herd des Brandes sich in einem unter der Erde liegenden Geschofs befindet, weil dann die Feuerwehr, anstatt zum Angriff übergehen zu können, meist auf Abwarten angewiesen ist. — Um solcher gesteigerten Verqualmungsgefahr vorzubeugen, dürfen Treppen, die den einzigen Ausgang von Wohnungen bilden, nicht ins Kellergeschofs, wo Brennmaterialien zu lagern pflegen, hinabgeführt, vielmehr mufs letzteres unmittelbar von aufsen zugänglich gemacht werden.

Vorkehrung für wirksames Eingreifen der Wehr. Rückzugswege für gefährdete Personen bilden zugleich Zuwege für Feuerwehrleute und ihre Führer, sei es, dafs Menschenleben zu retten, sei es, dafs geeignete Standorte für die Bekämpfung des Elements zu gewinnen sind. In letzterer Hinsicht ist die Vorschrift von Bedeutung, dafs, wenn der Fufsboden des obersten Geschosses höher als 11 m liegt, ein Gebäude in der Regel mindestens zwei Treppen haben mufs, und dafs jede nothwendige Treppe sich in angemessener Weise bis zum Dachgeschofs fortsetzt, auch wie erwähnt, eine solche von jedem Punkt eines Raumes in höchstens 30 m Entfernung erreichbar sein soll. Bei tiefen Grundstücken müssen aber Vorder- und Hintergebäude auch für die Fahrgeräthe der Feuerwehr erreichbar sein; es sind deshalb von der Strafse her entsprechend bemessene Durch- und Zufahrten in Verbindung mit Haupthöfen anzulegen und zwar derart, dafs im Erdgeschofs kein Punkt eines Raumes mehr als 20 m von einem solchen Hofe, einer solchen Durch- oder Zufahrt oder von der Strafse selbst entfernt ist. Wird dagegen ein Grundstück nicht mehr als 35 m tief bebaut, so kann die hinreichend wirksame Bekämpfung eines Brandes von der Strafse aus erfolgen, und es bedarf der Anlegung einer Durchfahrt nicht. Zur Rettung von Personen, die durch Brandgefahr bedrängt und vielleicht von der Ausgangstreppe abgeschnitten sind, dient aufser der fahrbaren sogenannten mechanischen Leiter das Sprungtuch. Es bedarf, um ausgebreitet zu werden, freier Räume von wenigstens 5 m Länge bei 5 m Breite. Solche sind daher längs der Hoffronten allzeit offen zu halten, was auch bezüglich gärtnerischer Anlagen u. dgl. gilt, denn jeder im Boden feste Gegenstand, der sich mehr als 30 cm über diesen erhebt, würde ein Hindernifs für die Erreichung des Zweckes bilden.*) Hiermit schliefst die Reihe der vorgeführten Grundzüge der öffentlichen Fürsorge, wie sie sich unter allen Umständen geltend macht, hiermit ist aber auch das Mafs angegeben, über das unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht hinausgegangen wird.

(Fortsetzung folgt.)

*) Grundsätze, betreffend die polizeiliche Behandlung der gärtnerischen Anlagen und Einfriedigungen auf Höfen. Bekanntmachung des Berliner Pol.-Präs. vom 30. October 1895.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Modellen für die Errichtung eines Schmuckbrunnens in Breslau wird mit Frist bis zum 1. Juni d. J. unter den deutschen Bildhauern des In- und Auslandes vom Breslauer Magistrat erlassen. Die Herstellungskosten sollen 36 000 Mark nicht überschreiten. Die Preise sind auf 1000, 600 und 400 Mark bemessen. Die Bedingungen und Unterlagen können kostenfrei durch die Direction des Schlesischen Museums für Kunstgewerbe und Alterthümer in Breslau, Graupenstrafse 11a, bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Pläne für die neu zu erbauende Erlöserkirche in Breslau wird unter in Breslau ansässigen evangelischen und sechs von den Gemeindekörperschaften ausgewählten auswärtigen Architekten mit Frist bis zum 15. Juni d. J. ausgeschrieben. Die Wettbewerbsunterlagen, die auch die Namen der Preisrichter enthalten, verabfolgt der Gemeindekirchenrath der Erlöserkirchengemeinde (Pastor prim. Spaeth) Breslau, Vincenzstrafse 39.

Einen Wettbewerb künstlerisch eigenartiger Entwürfe für ein Speisezimmer schreibt die Kunsthandlung von Keller u. Reiner in Berlin W., Potsdamerstrafse 122, mit Frist bis zum 15. April d. J. aus. Für die drei besten Arbeiten sind Preise von 1000 Mark, 600 Mark und 400 Mark ausgesetzt. Dem Preisgericht gehören die Professoren Brinckmann und Lichtwark in Hamburg, Dr. Graul in Leipzig, Director Jessen, Professor Messel und Stadtbaurath Hoffmann in Berlin, sowie Hofrath v. Scala in Wien an. Die näheren Bedingungen theilt die genannte Kunsthandlung mit.

Stromschlufsvorrichtung an Blockwerken, deren Umschaltung von der thatsächlich erfolgten Blockung des Blockwerkes abhängig gemacht ist. D. R.-P. Nr. 104 067. Siemens u. Halske, A.-G. in Berlin. — Die bekannte Trennung der Bewegung von Druck- und Riegelstange bei Blockwerken wird vielfach dazu benutzt, um elektrische Abhängigkeiten zwischen mehreren Blockwerken zu schaffen. Hier werden die sonst hierzu üblichen zwei Contacte durch einen einzigen ersetzt. Der Contact darf einen Stromkreis nur dann schliefsen bezw. öffnen, nachdem eine Trennung in der Bewegung von Druck- und Riegelstange eingetreten ist, nachdem also die Druckstange bereits nach oben gegangen ist und die Riegelstange

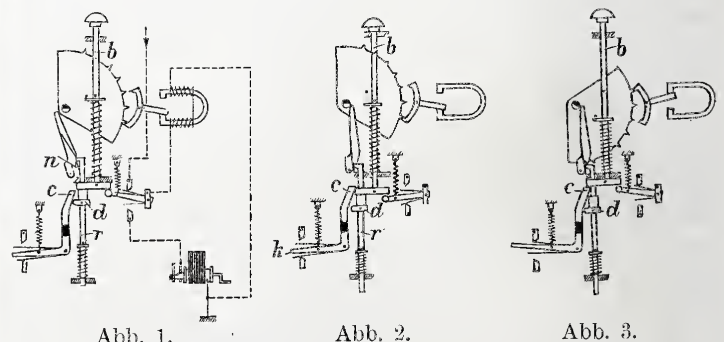


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

noch in ihrer tiefen Stellung festgehalten wird. Nach Abb. 1 z. B. wird die Bewegung der unter Federwirkung stehenden Klinke c durch den Ansatz d an der Riegelstange r begrenzt. Werden die beiden Stangen niedergedrückt (Abb. 2), so verhindert Ansatz a an Stange b die Bewegung der Klinke c. Gehen beide Stangen wieder gemeinsam nach oben, so tritt ebenfalls kein Contactwechsel ein. Wird dagegen der Apparat in gesenkter Stellung der Stangen geblockt, und wird dann Taste b losgelassen (Abb. 3), so bleibt die Riegelstange r gesenkt, während die Drucktaste b wieder nach oben springt; Klinke c wird dann also umgeschaltet. Wird das Werk wieder entblockt, so tritt wiederum eine Umschaltung von c, und zwar in die Anfangsstellung hin, ein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Ueber die Feuersicherheit der Bauten.

(Fortsetzung.)

II. Feuergefährliche Betriebs- und Lagerstätten.

Wie bei der Darlegung der allgemein gültigen Regeln die Hütung der Feuerstellen, die Wahl unverbrennlicher Baustoffe, die Umgrenzung gewisser Abschnitte, die Anlegung von Rückzugswegen für gefährdete Personen und endlich die Erleichterung des Eingreifens der Feuerwehr als die fünf Hauptpunkte einer angemessenen Fürsorge hervortraten, so auch bei Bemessung der weitergehenden Mafsregeln für besonders gefährdete Gebäudearten. Nur die Frage des Abschlusses der Grundstücke gegen einander fällt von nun ab aus, als bereits in befriedigender Weise geregelt. Dies bezieht sich natürlich nicht etwa auch auf Schiefspulverfabriken, Anlagen für Feuerwerkerei und sonstige (in § 16 der Reichsgewerbeordnung aufgeführte) Betriebe, welche für die Besitzer und Bewohner der benachbarten Grundstücke oder für das Publicum überhaupt erhebliche Nachtheile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können und (nach dieser Gesetzstelle) einer gewerblichen „Concession“ bedürfen, denn die unter dieser Voraussetzung aufzuerlegenden Bedingungen werden aus freiem Ermessen nach Lage jedes einzelnen Falles gestellt, und es kommen dabei noch andere Rücksichten als die der Feuersicherheit in Betracht. Im allgemeinen wird eine möglichst abgesonderte Lage angestrebt, und zwar sind solche Betriebe, bei denen sich zur Feuersgefahr die einer Explosion gesellt, dem eigentlichen Körper einer Grofsstadt — schon aus letzterem Grunde — thunlichst fern zu halten. Soweit das Gebiet der Feuersicherheit in Betracht kommt, wird dies in ähnlichem Sinne zu beurtheilen sein wie bei den nicht concessionspflichtigen feuergefährlichen Betrieben, von deren Stätten und Lagerräumen im folgenden ausschliefslich die Rede sein soll.

Für Berlin sind vom Polizei-Präsidenten am 20. April v. J. Bestimmungen für bestehende*) Gebäude dieser Art erlassen worden, die nach und nach zur Durchführung gelangen und — unter Berücksichtigung des Umstandes, dafs es sich um Abänderung von zum Theil vor langer Zeit genehmigten Anlagen handelt — auf das nach billigem Ermessen Erreichbare beschränkt wurden.

Für zu errichtende Neubauten kommen weitergehende Forderungen, wie z. B. die der Herstellung unverbrennlicher Decken hinzu, was im nachfolgenden mit berücksichtigt werden wird.

Feuerstätten. Die vermehrte Fürsorge macht sich aus naheliegenden Gründen zunächst dahin geltend, dafs offene Feuerstellen streng vermieden und eiserne Oefen nur ausnahmsweise aufgestellt werden; letztere müssen alsdann wenigstens mit starken, unverrückbar befestigten Metallschirmen versehen sein. Bei Kachel- und Ziegelöfen erfolgt die Heizung von aufsen oder von wenigstens 50 cm tiefen, mit feuersicheren Thüren geschlossenen Vorgelegen aus, und die Abführung des Rauches zum Schornstein mufs durch gemauerte Canäle stattfinden; auch hat es sich als nothwendig erwiesen, z. B. eiserne Ofenplatten, die zum Trocknen und Erwärmen zu bearbeitender Hölzer benutzt werden, mittels doppelter in Lehmmörtel verlegter Dachsteinschichten zu schützen. Jede Holzbearbeitungswerkstätte von über 30 qm Grundfläche mufs übrigens, wie vorweg erwähnt sei, mit einer besonderen Leimküche und einem Spähnegelafs versehen sein.**)

In Fabriken wird Centralheizungsanlagen der Vorzug gegeben; dabei müssen die Körper und Leitungsrohre, sowie die Ausmündungsstellen der mit Mauerwerk zu umschliefsenden Heizcanäle von brennbaren Gegenständen einen Abstand von wenigstens 15 cm halten und aufserdem, wo besonders leicht entzündliche Stoffe in Betracht kommen, gegen deren Berührung wirksam geschützt werden. Gasöfen schliefst man durch feste Rohre, Gaskochapparate, Plätteinrichtungen usw. wenigstens durch Metallschläuche oder mit Asbest umsponnene Schläuche mit Verschraubung oder Drahtverband an die Hausleitung an. Bei gröfseren gewerblichen Feuerstellen reichen selbstverständlich die sonst üblichen Querschnittabmessungen der Schornsteine nicht aus, vielmehr haben diese Abmessungen, sowie die ganze Anordnung sich danach zu richten, dafs weder ein Rückschlag der Flammen noch ein so heftiges Lodern eintritt, dafs Funken oder glühende Kohlentheilchen sich über die Mündung des Schlotes erheben. Wo es übrigens die Eigenart der Feuerung verlangt, bleiben sonstige Vorbeugungsmafsregeln vorbehalten. Zur wohlgeordneten Führung des Betriebes gehört es, dafs die Heizungsanlagen in ihrer einwandfreien Beschaffenheit alljährlich durch Sachverständige geprüft, und dafs Brennmaterialien in gröfseren Mengen weder bei einem Ofen noch überhaupt in Arbeitsstätten aufbewahrt werden; auch ist dafür zu sorgen, dafs sich verbrennliche Abfälle nicht etwa an Ort und Stelle anhäufen. Wenn solche Abfälle, wie z. B. Hobelspähne, besonders leicht in Brand gerathen können, bedarf es zu deren Unterbringung allseitig massiv umschlossener Gelasse, die zu ebener Erde oder im Keller liegen und nur unmittelbar vom Hofe aus zugänglich sind.

Beleuchtung. Nicht allein jedes Feuer, wo es wärmt oder zur Krafterzeugung dient, sondern auch jede Beleuchtungsanlage ist in Gebäuden mit leicht brennbarem Inhalt als eine Gefahrenquelle von möglicherweise verhängnifsvoller Bedeutung anzusehen und macht deshalb eine sorgfältige Regelung und Ueberwachung nothwendig. Wenn man noch vor wenigen Jahren hoffte, dafs mit der vorzugweisen Einführung des elektrischen Lichtes ein glänzender Fortschritt auch hinsichtlich der Feuersicherheit gemacht sei, so sind die Erwartungen etwas herabgestimmt worden, seitdem sich herausgestellt hat, dafs sogenannter „Kurzschlufs“ nunmehr eine ständige Rubrik unter den Ursachen ausbrechender Brände füllt. Um Beschädigungen zu vermeiden und der Berührung mit brennbaren Gegenständen vorzubeugen, müssen daher Stromleitungen bis zur Decke — unter Umständen auch längs der Decke — in Isolirrohre mit Metallüberzug verlegt oder durch sonstige — der Luft den Zutritt gestattende — Verkleidungen gesichert werden. Glühlampen, sofern sie sich in der Nähe leicht brennbarer Stoffe befinden oder mit solchen in Berührung kommen können, müssen Schutzglocken erhalten; sind jene Stoffe derart, dafs sie sich besonders leicht entzünden, so ist es überdies geboten, auf etwaige Beweglichkeit dieser Lichtquellen, wie solche in manchen Werkstätten erwünscht wäre, ganz zu verzichten, auch nur Fassungen ohne Hahn zu verwenden. Bei Bogenlampen bedarf es metallener genügend grofser Aschenteller als eines wirksamen Schutzes gegen Herabfallen glühender Theilchen, und nur, wenn der Lichtbogen, wie bei Dauerbrandlampen, eingeschlossen ist, wird diese Vorsichtsmafsregel entbehrlich.

Zur Gewähr einwandfreier Beschaffenheit mufs die Anordnung und Anbringung der Leitungen, Widerstände usw. jedenfalls nach Mafsgabe der vom Verband deutscher Elektrotechniker aufgestellten Sicherheitsvorschriften erfolgen; nach Fertigstellung ist alsdann die ganze Anlage demgemäfs eingehend zu prüfen; eine Untersuchung, die zweckmäfsigerweise alljährlich erneuert wird.

Unter solchen Voraussetzungen bieten elektrische Anlagen immerhin eine erhöhte Sicherheit gegenüber denen mit Leuchtgas, zumal bei letzteren verderbliche Explosionen leider noch immer nicht zu den Seltenheiten gehören. Wenn auch mangelnde Gewissenhaftigkeit einzelner Personen einen grofsen Theil der Schuld an solchen Unfällen zu tragen pflegt, so kommt doch auch oft eine nicht hinreichend dichte Beschaffenheit der Leitung oder ungeeignete Aufstellung des Gasmessers nebst Zubehör dabei in Betracht und es ergiebt sich daraus die zu beobachtende Regel, denselben thunlichst in einem abgesonderten, massiv umschlossenen Raume, der Licht und Luft von aufsen erhält, unterzubringen. Zur Instandhaltung der Leitungen sind wiederkehrende Prüfungen durch Sachverständige nöthig. Von Bedeutung ist es ferner, Hauptabsperrhähne so anzulegen, dafs die Abstellen für ein ganzes Grundstück oder einzelnes erhebliches Gebäude von aufserhalb erfolgen kann, denn schon mehrfach hat, wie z. B. beim Brande des Aronschen Kaufhauses in Rixdorf, zu Beleuchtungszwecken bestimmt gewesenes Gas einer Feuersbrunst zur Nahrung gedient. Manches Schadenfeuer ist auch schon durch um ein Gelenk bewegliche Gasarme entstanden, die so gedreht werden konnten, dafs die Flamme in die Nähe verbrennlicher Gegenstände gerieth. Solche bewegliche Arme sind deshalb am besten ganz zu vermeiden. Ein gleiches gilt von Handlampen mit Gummischläuchen in besonders feuergefährlichen Stätten. Hier sind — ähnlich wie bei kleinen Gasfeuerungen — nur mit Asbest umsponnene Schläuche oder solche von Metall zu verwenden. Gasäther darf zur Beleuchtung überhaupt nicht, Petroleum nur in besserer Beschaffenheit verwandt werden. Das Rauchen ist zu verbieten und dieses Verbot durch Anschläge bekannt zu machen.

Feuerfester Bestand. Bei den Neubauten sind die Decken durchweg aus unverbrennlichen Baustoffen herzustellen. Eiserne Stützen und Unterzüge erhalten eine gluthsichere, d. h. aus Mörtelputz auf wohl befestigter Drahtunterlage bestehende, oder ähnliche

*) Bekanntmachung vom 20. April 1900, Norddeutsche Allgemeine Zeitung, Stück 96; vgl. auch „Die Feuersicherheit der gewerblichen Betriebsstätten“, Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 177.

**) Bekanntmachung des Polizei-Präsidenten vom 28. April 1887.

wirksame Umkleidung. Auch hölzerne Stützen und solche aus Naturstein sind feuersicher zu umkleiden und Granit- oder Sandsteinstufen wenigstens von unten durch Verputz zu sichern. Verbrennliche Vorhänge dürfen nicht angebracht werden.

Brand-Abschnitte. Soll ein gröfseres Grundstück für Fabrikzwecke bebaut werden, und steht — wie es in Berlin meist der Fall — noch nicht fest, wer es miethen wird, so bleibt, abgesehen von den Wohnungen und Läden, die fast stets im Vorderhaus Platz finden, dem Baumeister ein weitgehender Spielraum. Er ordnet Seiten- und Quergebäude usw. an, bemifst die erforderlichen Höfe und führt Durchfahrten, Treppen und Aufzugsanlagen aus; ferner werden auf je 40 m Abstand Brandmauern im Dachgeschofs, zunächst aber nicht in den übrigen Geschofsen vorgesehen, weil solche mit der besonderen Nutzungsart des Gebäudes unvereinbar (§ 7 Ziff. 5 d. B. P.-O.) sein könnten. Stellt sich später heraus, das letzteres wirklich zutrifft, so würden unter Umständen sehr ausgedehnte Bauanlagen bestehen, bei denen von der so wichtigen Scheidung in „Brandabschnitte" nur in Hinsicht auf Trennung der Geschosse unter einander die Rede wäre. Handelt es sich um Betriebe mit brennbaren Stoffen, so würde die Gefahr zu Tage liegen, dafs ausbrechendes Feuer ganz plötzlich ungewöhnlich grofse Abmessungen annähme. Man ordnet in solchen Fällen an geeigneten Stellen — zum Ersatz von Brandmauern — Rollläden aus Wellblech, auch wohl Asbestvorhänge an, die bei Schlufs der Arbeit oder sonst, so bald als nöthig, heruntergelassen werden. Brennt es in einem so abgesperrten Theil, so ist doch, wie der Erfolg bewiesen hat, die Möglichkeit geboten, alle übrigen zu bewahren.

Zahlreiche Beobachtungen haben gelehrt, dafs sich Stichflammen mit grofser Raschheit auf bedeutende Entfernungen längs einer wagerechten Decke hin fortsetzen, kommt ihnen da aber ein nach unten vortretender Bautheil in die Quere, so endet die Weiterbildung, und es vergeht, auch bei wachsendem Brand, geraume Zeit, bis dieses Hindernifs überwunden ist. Man macht sich diese Erscheinung zu Nutze, indem man durch massive Gurte oder auch durch 1 m tief herabreichende, an die Decke anschliefsende Schutzstreifen (Schürzen) von Monier oder selbst Drahtglas wenigstens das oberste Bereich eines solchen ausgedehnten Raumes in eine angemessene Zahl von Abschnitten zerlegt. Derartige Anordnungen sollen jedoch keineswegs auch da genügen, wo durchgreifende Trennungen mit der Benutzungsart des Gebäudes vereinbar sind, oder sich etwa schon durch massive Herstellung geplanter Scheidewände erzielen lassen. Letzteres trifft in besonders weitgehendem Mafse zu, wenn sich, wie dies in Berlin oft vorkommt, in einem und demselben Geschofs zwei oder eine gröfsere Zahl von Betrieben zusammenfinden; alsdann sollen mindestens ebensoviele Brandabschnitte geschaffen werden. — Solcher Geschosse liegen auch meist vier bis fünf über einander, und es gilt deshalb als Regel, die Anordnung so zu treffen, dafs jeder feuergefährliche selbständige Betrieb oder Theilbetrieb, auch jede kleinere gefahrbringende Anlage (wie z. B. ein Gasmotor) durch massive, ausnahmsweise auch Monier-Wände und unverbrennlichen Boden und Decke begrenzt ist. Oeffnungen in solchen Wänden, Decken oder Böden sind nur zulässig, wenn sie mit rauch- und feuersicheren Thüren (hölzerne Thüren beiderseits mit Eisenblech bekleidet, in massive Falze und gegen massive Schwellen schlagend) oder in gleich wirksamer Weise geschlossen werden. Aehnlichen Abschlufs-Vorschriften müssen ferner bezüglich der Wände nicht nur — wie bekannt — alle nothwendigen Haupttreppen, sondern auch Zwischentreppen und Schachte genügen; Anlagen der letzteren beiden Arten dürfen indessen nach einem der zu verbindenden Geschosse hin offen sein. Da die Bauordnung, abgesehen von Treppenhäusern und Lichtschachten, die Anlegung von beliebigen Verbindungsöffnungen zwischen den Räumen nicht beschränkt, so ist obiges Verbot, welches sich auf unverwahrte Oeffnungen jeder Art erstreckt, für die Gebäude mit feuergefährlichen Betriebs- und Lagerstätten von besonderer Wichtigkeit, zumal darin die nothwendige Maschinenkraft den Räumen meist von einer Centralstelle aus übermittelt wird.

Ein Arbeitssaal der Hoppe'schen Fabrik stand durch eine Transmissionsoffnung mit dem darüberliegenden Dachgeschofs, wo ausgetrocknete Holzmodelle lagerten, unbefugterweise in Verbindung; der umlaufende Riemen gerieth in Brand, lief so durch die Oeffnung, und dieser Umstand führte alsbald dazu, dafs die ganze Fabrik mit erschreckender Raschheit ein Raub der Flammen wurde. — Dieses und andere Beispiele lehren die Nothwendigkeit der strengen Durchführung folgender Vorschrift: Oeffnungen für Transmissions-, Gurte-, Riemen-, Seile und Zahnräder sind mindestens durch einseitige Einkapselung mit unverbrennlichem Stoffe (Monier, Rabitz, gluthsicher ummanteltes Eisenblech, Xylolith usw.) oder durch beiderseits mit Eisenblech bekleidete Bretter abzuschliefsen. Aus ähnlichen Gründen sind durch Decken oder Wände geführte Transmissionswellen, feste Gestänge sowie Rohr- und Drahtleitungen stets feuersicher abzudichten.

Bei denjenigen feuergefährlichen Betriebs- und Lagerstätten, die im Dachgeschofs angelegt werden, liegt es nahe, von Herstellung massiver Decken abzusehen, sofern alles sichtbare Holzwerk feuersicher umkleidet, z. B. gerohrt und verputzt wird. Die Nothwendigkeit der massiven Wandumschließung solcher Räume bleibt dagegen nicht nur bestehen, sondern umfafst auch noch die Zugänge zu den erforderlichen Treppen. Besonders gefährliche, namentlich zur Selbstentzündung neigende Stoffe, sowie Mineralsäuren soll man übrigens niemals in Dachgeschossen aufbewahren.

Wie schon früher erwähnt, sind Brände in unter der Erde liegenden Räumen mit eigenartigen Gefahren und besonderen Schwierigkeiten der Bekämpfung verknüpft; deshalb müssen in Gebäuden mit feuergefährlichen Betrieben nicht nur unmittelbare Verbindungen des Kellergeschosses mit den zu den Erdgeschofsräumen und den Stockwerken führenden Treppen vermieden, sondern umfangreiche Keller vorweg durch massive Mauern ohne Oeffnungen in Brandabschnitte von höchstens 500 qm Grundfläche, von denen jeder nach zwei Seiten Ausgang hat, zerlegt werden.

Rückzugswege. Damit im Brandfalle Personen entkommen können, sollen feuergefährliche Betriebsstätten und — in den oberen Geschossen — darüber befindliche Werkstätten, Wohn- oder Vereinigungsräume nach zwei Treppen entleert werden können. Ob aber Wohnungen oder stark besuchte Räume in solcher Lage zulässig erscheinen, mufs vorweg geprüft werden und ist zu verneinen, wenn die unterhalb befindlichen Betriebe nach ihrer Art und Ausdehnung ganz besondere Gefahren für die darüber liegenden Geschosse bergen — z. B. explosible Stoffe enthalten. Eine weitere allgemein durchzuführende Vorsichtsmafsregel besteht darin, dafs wenigstens jedes dritte Fenster einen zum Aussteigen geeigneten beweglichen Flügel erhält. Selbstredend mufs dieser stets zugänglich sein. Ferner sind im Innern der Arbeits- und Lagerstätten Gänge — in der Regel nicht unter 1,2 m breit — von Gegenständen jeder Art dauernd frei zu halten; sie müssen thunlichst in gerader Richtung auf die für die Entleerung in Betracht kommenden — und deshalb mit der Aufschrift „Ausgang" zu bezeichnenden — Thüren führen.

Alles dies würde indessen fast vergeblich sein, wenn, wie es leider gefunden wird, einzelne Thüren durch Möbel usw. verstellt sind oder nicht sogleich geöffnet werden können. Es mufs daher Aufsicht geübt werden, dafs, solange während des Betriebes Menschen anwesend sind, ersteres nicht vorkommt, auch höchstens ein einziger Thürverschlufs in Wirksamkeit gesetzt ist und der Schlüssel, wenn es eines solchen bedarf, leicht sichtbar und für jedermann leicht erreichbar an der Thür aufbewahrt wird. Damit sich die Entleerung aber auch über Flure und Treppen unbehindert fortsetzen kann, sind diese durchweg und in voller Ausdehnung frei zu halten und dürfen namentlich nicht durch Verschläge beschränkt werden.

Die Treppen sind massiv auszuführen. Alle Thüren, die aus dem Inneren der Geschosse nach den Treppenräumen führen, sollen rauch- und feuersicher sowie selbstthätig schliefsend hergestellt werden; sofern zahlreiche Personen in Betracht kommen, sind sie wegen etwaiger Panik nach aufsen, d. i. nach den Podesten hin aufschlagend, jedoch so anzuordnen, dafs letztere durch die geöffneten Flügel nicht beschränkt werden.

In solchen Gebäudeanlagen, wo die Herstellung der geforderten zwei Treppen nur sehr schwer zu ermöglichen wäre, kann eine davon durch einen anderen geeigneten, weithin kenntlich gemachten Rückzugsweg oder eine Nothleiter ersetzt werden.

Die Höfe und Durchfahrten sind stets so weit frei zu halten, dafs die Entleerung von Menschen kein Hindernifs findet und auch ein freier Fuhrverkehr möglich bleibt. Auch für ein wirksames Eingreifen der Feuerwehr ist dies nothwendig, denn zum etwaigen Beiseiteräumen von Gegenständen findet sich im Fall eines Brandes keine Zeit. Auch darf die Verwendung der mechanischen Leiter und des Sprungtuches nicht etwa durch über den Hof gespannte Drahtzüge, Rohrleitungen, Gestänge, Transmissionen u. dgl. behindert werden, worauf namentlich bei Einrichtung von Fabriken von vorn herein Rücksicht zu nehmen ist. Elektrische Leitungen sind mit besonderen Gefahren für die Wehrleute verbunden, weil beim Anschlagen mit Metalltheilen der Strom sich bisweilen entlädt.

Je gröfser ein Grundstück, desto nothwendiger ist es auch, dafs geeignetes Löschgeräth, z. B. Eimer, an Zapfstellen vorgehalten wird, und desto mehr empfiehlt es sich, Meldevorrichtungen (sog. „Feuermelder") anzubringen, um die nächste Station der Wehr sofort in Kenntnifs setzen zu können. Auch richtet man zweckmäfsigerweise in vielen Fällen Alarmvorrichtungen ein, die auf dem Grundstück das Eintreten einer Brandgefahr anzeigen. Alsdann mufs das Personal mit dem Zweck der Anlage und den nöthigen Verhaltungsvorschriften bekannt gemacht sein.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Pläne für die neu zu erbauende Erlöserkirche in Breslau (vgl. S. 84 voriger Nummer) entnehmen wir den Bedingungen, dafs aufser den einheimischen Breslauer Architekten folgende zur Betheiligung aufgefordert wurden: Professor Haupt in Hannover, Professor Hocheder in München, Architekt Kröger in Berlin, Baurath March in Charlottenburg, die Architekten Schilling u. Gräbner in Dresden und Landbauinspector Richard Schultze in Berlin. Die Kirche soll auf dem früheren „Heumarkt" erbaut werden und bei 1500 Sitzplätzen, höchstens 1500 qm bebauter Grundfläche und 360 000 Mark Baukosten einen einheitlichen Raum bilden, bei dem auf Sichtbarkeit des Altars und der Kanzel von thunlichst allen Plätzen besonders Werth gelegt wird. Die Stellung der Orgel wird freigegeben. Für die Anlage der Auf- und Ausgänge sind die preufsischen Bestimmungen für staatliche Ausführungen vom 1. November 1892 Abschnitt V — Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 549 u. f. — mafsgebend. Der Kirchenraum und die Nebenräume sind durch Tageslicht und aufserdem durch elektrische Beleuchtung hell zu beleuchten, mit Centralheizung zu versehen und recht gut zu lüften, aufserdem soll eine Nothbeleuchtung durch Gas vorgesehen werden. An Nebenräumen sind erforderlich: eine Sacristei und eine Taufcapelle von je 30 qm Grundfläche, ferner ein Versammlungsraum für Sitzungen von mindestens 40 qm Grundfläche und ein Abort mit zwei Sitzen.

Die Wahl des Baustils und der Baustoffe wird freigegeben. Doch werden gewünscht bei Rohbau Ziegel grofsen Formats (27 : 13 : 9), bei Putzbau mäfsige Verwendung von Sandstein zu den Einfassungen und Abdeckungen. Der Thurm soll nicht so sehr durch besondere Höhe als durch seine Umrifslinien wirken.

Für die vier besten Entwürfe werden vier Preise ausgesetzt, welche auf das Honorar für die Bauausführung nicht angerechnet werden, und zwar ein erster Preis zu 2000 Mark, zwei zweite Preise zu je 1500 Mark und ein dritter Preis zu 1000 Mark. Das Preisgericht besteht aus Geh. Baurath Hofsfeld in Berlin, Stadtbaurath Ludw. Hoffmann in Berlin, Baurath Lutsch in Breslau, Oberbürgermeister Bender, Pastor prim. Spaeth und Maurermeister Pohl, sämtlich in Breslau.

Einen Wettbewerb um moderne Façadenentwürfe mit Frist bis zum 31. Mai d. J. erläfst der Verlag Seemann u. Co. in Leipzig unter Architekten deutscher Sprache. Es ist zu entwerfen: 1. die Façade eines eingebauten städtischen Hauses von 10 m Breite mit Erdgeschofs- und zwei Obergeschossen; 2. die Façade eines eingebauten städtischen Hauses von 12 m Breite mit Erdgeschofs und drei Obergeschossen; 3. die Façade eines Eckhauses (rechtwinklig) von 16 m Hauptstrafsenfront mit Erdgeschofs und drei Obergeschossen. Bedingung für den Entwurf ist, dafs die Formgebung eine durchaus moderne ist. Den Bewerbern steht es frei, sich am Wettbewerb um alle drei Façaden oder um eine einzige Façade zu betheiligen. Die Gesamtsumme der Preise beträgt 4000 Mark, weitere 1000 Mark sind für Ankäufe bestimmt. Die Preise betragen: für die 16 m-Façade 1. Preis 1000 Mark, 2. Preis 500 Mark; für die 12 m-Façade 1. Preis 1000 Mark, 2. Preis 400 Mark; für die 10 m-Façade 1. Preis 800 Mark, 2. Preis 300 Mark. Aufserdem behält sich der Verlag vor, weitere Entwürfe für den Betrag von je 150 Mark nach Vorschlag des Preisgerichts anzukaufen. Das Preisrichteramt haben übernommen Professor Dr. Haupt in Hannover, Baurath Professor Hugo Licht in Leipzig und Königlicher Baurath O. March in Charlottenburg. Das ausführliche Ausschreiben ist kostenlos durch die Verlagsbuchhandlung Seemann u. Co. in Leipzig zu beziehen.

Einen Wettbewerb für einen künstlerisch ausgestatteten Wandkalender für das Jahr 1902 erläfst August Scherl, G. m. b. H. in Berlin. An Preisen sind ein erster zu 1500 Mark, ein zweiter zu 1000 Mark und ein dritter zu 500 Mark ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 200 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt besteht aus den Professoren Eckmann, Dettmann, Kampf, Liebermann, Meyerheim und Scarbina, aufserdem aus dem Verlagsbuchhändler Hempel, Director Dr. Jessen, Kunstschriftsteller Rosenhagen und Kunstmaler van de Velde. Ausführung in höchstens vier Farben oder für Dreifarbendruck. Die Entwürfe sind bis zum 1. Mai d. J. an die Hauptgeschäftsstelle des Berliner Localanzeigers, Zimmerstrafse 39/41, einzuliefern. Die besonderen Bedingungen sind im Berliner Localanzeiger Nr. 81 veröffentlicht.

Der Deutsche Betonverein hält am 1. u. 2. März d. J. im kleinen Saale des Architekten-Vereinshauses in Berlin seine vierte Hauptversammlung ab. Die Tagesordnung sieht u. a. Berichte und Anträge vor über die Beschickung der Düsseldorfer Ausstellung 1902 in Gemeinschaft mit dem Verein deutscher Portland-Cement-Fabrikanten und über die Fragen „Wie prüft man Beton" und „Wie prüft man Cementröhren". Vorträge werden gehalten vom Bauinspector Böhm in Dresden (über den „Einflufs von Eiseneinlagen im Cementbeton und das elastische Verhalten der Cementeisenconstruction"), Draenert in Eilenberg (über „rationelle Pressung von Cement-Dachziegeln"), Wasserbauinspector Bramigk in Dessau (über „weitgespannte und schwerbelastete Betondecken"), Emil Tepperwien in Dortmund (über „Cementröhren mit Asphaltfutter"), Baumeister Swiecicki in Bromberg (über „Deutschen Kunstthon").

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Alt-Prag. 80 Aquarelle von **V. Jansa** in treuer farbiger Reproduction. Mit Begleittext vom K. K. Conservator J. Herain u. J. Kamper. Prag 1900. B. Koči. In Folio. 1. u. 2. Lief. 20 Lief. mit je 4 Bildern und je 4 Seiten Text. Preis der Lief. für Oesterreich-Ungarn 5 Kronen, für das Ausland 4,50 *M*.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects from April 1 to July 1, from July 1 to October 1 1900. Vol. I Nr. 2 and 3. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington 1900. 50 S. und 45 S. in 4°. Geh.

Architektonische Rundschau, herausgeg. von **L. Eisenlohr** u. **Karl Weigle.** Stuttgart. J. Engelhorn. In Fol. 17. Jahrg. 1901. 2., 3. u. 4. Lief. Je 4 S. Text mit Abb. u. 8 Tafeln Aetzungen. Preis der Lieferung 1,50 *M*.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von **Hugo Licht** in Leipzig. Redaction des Textes: Dr. Adolf Rosenberg in Berlin. Berlin. Ernst Wasmuth. In Folio. 100 Blätter im Jahre. 1. Jahrg. 1. Heft. 16 S. Text mit Abb. und 25 Lichtdrucktafeln. Preis für den Jahrg. 40 *M*, für das Ausland 48 *M*.

Bandemer, M. Feldmessen und Nivelliren für Bau- und ähnliche Schulen und zum Selbstunterricht. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. 68 S. in 8° mit 65 Text-Abb. und einer Steindruck-Tafel. Preis 1,60 *M*.

Baukunde des Architekten. Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. 2. Band. Gebäudekunde. 4. Theil. Schul- und Erziehungsanstalten. Zweite neubearbeitete Auflage. Berlin 1900. Commissionsverlag von E. Toeche. VI u. 555 S. in 8° mit 785 Abb. im Text einschl. 4 Doppeltafeln. Preis 10 *M*, geb. 11,50 *M*.

Die Baukunst. Herausgegeben von **R. Borrmann** u. **R. Graul.** Berlin u. Stuttgart 1900. W. Spemann. In 4°. 2. Serie. 4. Heft. Der dorische Tempel der Griechen. Von Richard Borrmann 14 S. Text mit 17 Abb. und 6 Tafeln in Zinkätzung. Preis 4 *M*.

Die Bau- und Kunstdenkmäler im Regierungsbezirk Cassel. 1. Band. Kreis Gelnhausen. Im Auftrage des Bezirksverbandes des Regierungsbezirks Cassel bearbeitet von **Dr. L. Bickell.** Marburg 1901. N. G. Elwertsche Verlagsbuchhandlung. In 4°. Text XI u. 208 S., Atlas mit 350 Tafeln in Lichtdruck nach photographischen Aufnahmen und Zeichnungen. Preis 36 *M*.

Bebauungsplan der Umgebungen Berlins. Abtheilung X. 1. Revidirt im Jahre 1900. Berlin 1900. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Preis 2 *M*.

Beiträge zur Hydrographie des Grofsherzogthums Baden. Herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie. 10. Heft. Die Niederschlagsverhältnisse des Grofsherzogthums Baden. Zweite Bearbeitung auf Grund der Beobachtungen in den Jahren 1888 bis 1897 von Prof. Dr. Chr. Schultheiss. Karlsruhe i. B. 1900. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. VIII u. 100 S. in 4° mit Abbildungen im Text und 8 Tafeln. Geh.

Benkwitz, G. Das Veranschlagen von Hochbauten nach der vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten erlassenen Anweisung einschl. der neuesten Vorschriften für das Garnisonbauwesen usw. 6. Auflage. Berlin 1900. Julius Springer. VIII u. 126 S. in 8° mit einer farbigen Steindrucktafel. Geh. Preis 2,40 *M*.

Blum, v. Borries u. **Barkhausen.** Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. — II. Band. Der Eisenbahn-Bau. 4. Abschnitt. Signal- und Sicherungsanlagen. Erster Theil. Bearbeitet von Scholkmann in Berlin. IX u. 270 S. in gr. 8° mit 364 Abb. im Text und 3 Steindrucktafeln. Preis 12,60 *M*. — III. Band. Unterhaltung und Betrieb der Eisenbahnen. 1. Hälfte. Die Unterhaltung der Eisenbahnen. Bearbeitet von Bathmann in Berlin, Fränkel in Dortmund, Garbe in Berlin, Schubert in Sorau, Schugt in Neuwied, Schumacher in Potsdam, Troske in Han-

nover, Weiss in München. XV u. 243 S. in gr. 8° mit 146 Abb. im Text und 2 Steindrucktafeln. Preis 10,60 ℳ.

Borrmann, Rich. Aufnahmen mittelalterlicher Wand- und Deckenmalereien in Deutschland. Unter Mitwirkung von H. Kolb u. O. Vorlaender herausgegeben von R. B. Berlin 1897 u. f. Ernst Wasmuth. In Folio. 8. Lief. Erscheint in 10 Lief. von je 8 Tafeln. Preis der Lieferung 20 ℳ.

Cremer u. Wolffenstein. Der innere Ausbau. Sammlung ausgeführter Arbeiten aus allen Zweigen des Baugewerbes. Berlin. Ernst Wasmuth. III. Band. Laden- und Geschäftseinrichtungen. In 5 Lief. von je 20 Tafeln in Licht- und Steindruck. In Folio. 1. u. 2. Lieferung. Preis der Lieferung 20 ℳ.

Decorative Kunst. Zeitschrift für angewandte Kunst. Herausgegeben von **H. Bruckmann** in München. 4. Jahrg. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann, A.-G. Monatlich ein Heft. 4. u. 5. Heft. Januar und Februar 1901. In kl. 4°. Preis 3,75 ℳ für das Vierteljahr. Einzelpreis des Heftes 1,50 ℳ.

Deutsche Burgen. Herausgegeben von **Bodo Ebhardt.** Berlin 1900. E. Wasmuth. 3. Lieferung. In 4°. Erscheint in 10 Lief. von je 6 Bogen mit zahlreichen Abb. im Text und Tafeln und mehrfarbigen Blättern. Preis der Lief. 12,50 ℳ.

Dr. **Doering, Oskar.** Des Augsburger Patriciers Philipp Hainhofer Reisen nach Innsbruck und Dresden. X. Band der Neuen Folge der Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Neuzeit, begründet von Rudolf Eitelberger v. Edelberg. Wien 1901. Karl Graeser u. Co. 309 S. in 8° mit einer Lichtdrucktafel. Geh.

Dr. **Dünkelberg, Friedrich Wilhelm.** Die Technik der Reinigung städtischer und industrieller Abwasser durch Berieselung und Filtration. Für Techniker, Verwaltungsbeamte und Stadtverordnete. Braunschweig 1900. Friedrich Vieweg u. Sohn. IX u. 143 S. in 8° mit 12 Abb. Preis geh. 3 ℳ.

Ebhardt, Bodo. Die Grundlagen der Erhaltung und Wiederherstellung deutscher Burgen. Vortrag, gehalten auf dem ersten Tag für Denkmalpflege in Dresden (Generalversammlung deutscher Geschichts- und Alterthumsvereine) im September 1900. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. 24 S. in gr. 8° mit 1 Tafel und 19 Abb. im Text. Geh. Preis 1 ℳ.

Ernst, Ad. Eingriffsverhältnisse der Schneckengetriebe mit Evolventen- und Cykloidenverzahnung und ihr Einflufs auf die Lebensdauer der Triebwerke. Berlin 1901. Julius Springer. VI u. 92 S. Text in 8° mit 77 Abb. im Text und auf 17 Tafeln. Geb. Preis 4 ℳ.

Forschungen zur Kunstgeschichte Böhmens. Veröffentlicht von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Litteratur in Böhmen. IV. Beiträge zur Geschichte der Dintzenhofer. Von Dr. **Hugo Schmerber.** Prag 1900. J. G. Calvesche K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchhandlung (Josef Koch). In Folio. 64 S. Text mit 27 Abb. im Text und 7 Tafeln. Preis 20 ℳ.

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Zweite Gruppe, 8. Heft: Die Assanirung von Paris. Bearbeitet von Dr. **Th. Weyl.** (Die Assanirung der Städte in Einzeldarstellungen. I. Bd. 1. Heft.) Leipzig 1900. Wilhelm Engelmann. X u. 62 S. in gr. 8° mit 51 Abb. im Text und 3 Plänen. Preis 6 ℳ.

Freund, Adolf. Die Entseuchung der Viehwagen nach den gesetzlichen und gesundheitstechnischen Anforderungen und die wirthschaftlichen Schäden der Viehseuchen, insbesondere beim Eisenbahnverkehre. Sonderabdruck aus dem Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1900. Wiesbaden 1900. C. W. Kreidels Verlag. 32 S. in 4°. Preis 1,30 ℳ.

Geschäfts- und Warenhäuser. Sammlung hervorragender Kaufhäuser der Gegenwart nach Naturaufnahmen. (Supplement zur: Architektur der Gegenwart, Band IV u. V.) Berlin. Ernst Wasmuth. 2 Bände von zusammen 50 Tafeln in Lichtdruck und Steinlichtdruck. In Folio. Preis in Mappe 50 ℳ.

Gögler, G. A. Praktischer Gefäfs-Rechner. Amtlich geprüfte Tabellen zur schnellen und sicheren Ermittlung des Raum- und Flüssigkeitsinhaltes von Fässern, Bottichen und Cylindern. Ravensburg. Otto Maier. XIX u. 250 S. Text mit 4 Abb. in 8°. Taschenformat. Preis geh. 3 ℳ, geb. 3,50 ℳ.

Gurlitt, Cornelius. Historische Städtebilder. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. In Folio. 1. Band Erfurt. 22 S. Text mit 19 Text-Abb. und 29 Lichtdrucktafeln. Preis 30 ℳ.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von **Ed. Schmitt.** Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung A. Kröner. I. Theil. Allgemeine Hochbaukunde. 5. Band. Die Bauführung mit Einschlufs der Baukostenberechnung, der Baurüstungen und der Beförderungsmittel von Baumaterialien auf der Baustelle. Von Hugo Koch. IV u. 203 S. in gr. 8° mit 173 Abb. im Text und 3 Tafeln. Preis geh. 12 ℳ, in Halbfranz geb. 15 ℳ. — IV. Theil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 3. Halbband. 1. Heft. Landwirthschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen. Von Dr. E. Schmitt in Darmstadt u. A. Schubert in Cassel. Zweite Auflage. V u. 236 S. in gr. 8° mit 327 Abb. im Text und 4 Tafeln. Preis geh. 12 ℳ, geb. 15 ℳ. — IV. Theil. 6. Halbband. 3. Heft. Künstler-Ateliers, Kunstakademieen und Kunstgewerbeschulen, Concerthäuser und Saalbauten. Von Dr. E. Schmitt in Darmstadt, C. Schaupert in Nürnberg u. C. Walther in Nürnberg. VII u. 292 S. in gr. 8° mit 299 Abb. im Text und 7 Tafeln. Preis geh. 15 ℳ, geb. 18 ℳ.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1900. Wilhelm Engelmann. 3. Band. Der Wasserbau. 3. Auflage. Herausgegeben von **L. Franzius, A. Frühling, H. Garbe, J. Schlichting** (†) und **Ed. Sonne.** 2. Abtheil. 1. Hälfte. 3. (Schlufs-) Lief. Der Flufsbau (Schlufs). Von Fr. Kreuter, H. Garbe u. A. Koch. Die Deiche. Von H. Garbe. 320 S. in gr. 8° mit 189 Abb. im Text und 9 Tafeln. Preis 13 ℳ. — 3. Band. (3. Aufl.) 3. Abtheil. 1. Lief. Das Meer und die Seeschiffahrt von L. Franzius und C. Schilling. Einwirkung des Meeres auf die Küsten. Seeuferbau von L. Franzius. Einwirkung des Meeres auf die Strommündungen und deren Correction von L. Franzius und G. de Thierry. Seehäfen von L. Franzius und G. de Thierry. 352 S. in gr. 8° mit 91 Abb. im Text und 14 Tafeln. Preis 16 ℳ.

Dr. **Henner, Theodor.** Altfränkische Bilder. VII. Jahrgang. Würzburg 1901. Königl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz. Uebersichtskalender und 16 S. Text in 17 : 33 cm Gröfse mit zahlreichen Abbildungen.

Heppe, H. E. Der Dom zu Metz. Kurze Geschichte und Beschreibung des Denkmals und seines Ausbaues. Metz 1901. Verlag von G. Scriba. 103 S. Text in 8° mit 5 Abb. Preis 2 ℳ.

Hofmann, Theobald. Raffael in seiner Bedeutung als Architekt. I. Villa Madama zu Rom. Grofse Staatspreis-Studie 1890—92. Im Original ausgezeichnet mit der Goldenen Medaille auf der internationalen Raffael-Ausstellung in Urbino 1897. Für die Veröffentlichung bearbeiteter Auszug zu 50 Lichtdrucktafeln, durchgesehen vom Prof. Dr. Breitfeld. Dresden 1900. Gilbersche Verlagsbuchhandlung (J. Bleyl Nachf.). 47 S. Text und 50 Lichtdrucktafeln in der Gröfse von 48 : 32 cm. In Mappe. Preis 60 ℳ.

Issel, Hans. Das Handbuch des Bautechnikers. Eine übersichtliche Zusammenfassung der an Baugewerkschulen gepflegten technischen Lehrfächer. Leipzig 1901. Bernh. Friedr. Voigt. 7. Band. Die landwirthschaftliche Baukunde. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearb. von Hans Issel. XII u. 259 S. in gr. 8° mit 611 Abb. im Text u. 19 Tafeln. — 9. Band. Bauconstructionslehre. 4. Theil. Die Eisenconstructionen des Hochbaues. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet von R. Schöler. XIV u. 355 S. in gr. 8° mit 820 Abb. im Text, darunter 9 Tafeln u. 18 Tabellen. — 10. Band. Der Dachdecker und Bauklempner. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet von Adolf Opderbecke. VIII u. 223 S. in gr. 8° mit 700 Abb. im Text u. 16 Tafeln. — Preis des Bandes geh. 5 ℳ, geb. 6 ℳ.

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abtheilung der Obersten Baubehörde im Königl. bayerischen Staatsministeriums des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. II. Jahrg. 1900. In 4°. 3. Heft. Juli-September.

Jahrbuch des K. K. hydrographischen Central-Bureaus. 6. Jahrg. 1898. Wien 1900. In Commission bei W. Braumüller. In Folio. Ein Heft: Allgemeiner Theil und 14 Hefte über die einzelnen Flufsgebiete. Mit 14 Karten und zahlreichen Beilagen.

Dr. **Jentzsch, Alfred.** Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreufsen. Auf Grund der vom Landeshauptmann der Provinz Ostpreufsen versandten Fragebogen bearbeitet. Beiträge zur Naturkunde Preufsens, herausgegeben von der Physicalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 8. Gedruckt auf Kosten der Provinz Ostpreufsen. Königsberg i. Pr. 1900. IX u. 150 S. in 4° mit 47 Abb. auf 17 Tafeln.

Joly, Hubert. Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1901. 8. Jahrg. Leipzig. K. F. Koehler. Gegen 1200 S. in kl. 8° mit 142 Abb. Geb. Preis 8 ℳ.

Kempf, Rudolf. Landarchitekturen aus alter Zeit. Malerische Landsitze und Bauernhäuser, Stadtthore, Thürme, kleinere städtische Bauten, sowie interessante architektonische Einzelheiten aus dem südlichen und mittleren Deutschland. Aufgenommen und herausgegeben von R. K. Erste Serie. 30 Lichtdrucktafeln mit 114 Motiven. Berlin 1900. Bruno Hessling. In Folio. In Mappe Preis 30 ℳ.

Keramische Monatshefte. Illustrirte Monatsschrift für Freunde und Förderer der Keramik. Beilage zur Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung. 1. Jahrg. Halle a. d. S. Verlag von Wilh. Knapp. Jährlich 12 Hefte. 1. u. 2. Heft. Januar und Februar 1901. In kl. 4°. Preis 2 ℳ für das Vierteljahr. Einzelpreis des Heftes 1 ℳ. Für Abnehmer der Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung als besondere Beilage unentgeltlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 15. Berlin, 23. Februar 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die von der Akademie der Wissenschaften in Berlin vollzogenen Wahlen des Ingenieurs Dr. phil. Friedrich v. Hefner-Alteneck und des Professors an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg Geheimen Regierungsraths Heinrich Müller-Breslau zu ordentlichen Mitgliedern der physicalisch-mathematischen Klasse zu bestätigen, dem Postbauinspector Paul Sell in Königsberg i. Pr. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und den nachgenannten Eisenbahndirectionsmitgliedern: den Eisenbahndirectoren Reck in Halle a. d. S., Rustemeyer in Berlin, Reichmann in Elberfeld, Farwick in Mainz, Garbe in Berlin, Meyer in Elberfeld, Meyer in Cassel, Bork in Berlin, Kohn in Essen a. d. R., Esser in Köln, Schmitz in Essen a. d. R., Klopsch in Halle a. d. S., Lüken in Stettin, Goepel in Hannover, Fein in Köln, Bindemann in Breslau und Nöh in Altona, sowie den Regierungs- und Bauräthen Kistenmacher in Danzig, Goos in Cassel, Rofskothen in Altona, Grapow in Berlin, Clausnitzer in Elberfeld, Bischof in Halle a. d. S., Richard in Magdeburg, Thelen in Hannover, Schwedler in Magdeburg, Wiegand in Stettin, Treibich in Posen, Alken in Hannover, Rebentisch in Hannover, Schlemm in Bromberg und Daub in Frankfurt a. M. den Charakter als Geheimer Baurath zu verleihen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Osk. Müller aus Braunschweig und Selmar Hatzky aus Gertenrode, Kr. Worbis (Wasserbaufach); — Wolf Niemeyer aus Hannover und Heinrich Köhler aus Linden in Hannover (Hochbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Rudolf Schaar in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Regierungs- und Baurath z. D. v. Geldern, früher Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Wesel, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Dr. Dörpfeld, erstem Secretär des deutschen archäologischen Instituts in Athen, das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen, die an der Technischen Hochschule in Stuttgart erledigte ordentliche Professur für mechanische Technologie dem Ingenieur Alfred Widmaier in Neunkirchen, Bezirk Trier, und die Stelle eines Maschineningenieurs bei dem maschinentechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen dem Königl. Regierungs-Baumeister Jörg in Tübingen zu übertragen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb um den Entwurf für das Empfangsgebäude auf dem neuen Hauptbahnhofe in Hamburg.

(Schlufs aus Nr. 13.)



Abb. 18. Ansicht vom Glockengiefserwall.
Entwurf mit dem Kennzeichen „1901“.

Von den drei zum Ankauf empfohlenen Arbeiten bringt der Entwurf des Regierungs-Baumeisters Klingholz (Kennwort: „Eisen“, Abb. 15 bis 17, Seite 79) im Grundrifs einige neue Gedanken. Die Eingangshalle ist durch einen halbkreisförmigen Raum erweitert, um den sich die Fahrkartenschalter legen. Diese Anordnung sichert eine gute Uebersicht über die Schalter und gestattet es, das Geschäft des Fahrkartenverkaufs unberührt durch den Verkehr in der Eingangshalle abzuwickeln. Allerdings entstehen für die mittleren Schalter schon ziemliche Umwege. Die ringförmige Gestalt des Fahrkartenraumes ist für die Benutzung im Innern bei einer ausreichenden Tiefe günstig, nicht aber für die Bewegung der Reisenden vor den Schaltern; indessen mufs man zugeben, dafs im vorliegenden Falle wegen der Gröfse des Durchmessers von 22 m erhebliche Uebelstände kaum eintreten werden. Der Verfasser erzielt aber dadurch eine Ver-

besserung des Zuganges zum westlichsten Bahnsteig, indem er die in der Skizze angenommene zweimalige Knickung der Führungslinie durch eine sanfte Curve ersetzt. Auch auf der entgegengesetzten Seite der Eingangshalle wird eine Erweiterung des Raumes durch eine halbkreisförmige Anlage des Gepäcktisches erstrebt, die indessen die Benutzbarkeit des Tisches zum Theil verschlechtert und den Raum für das Verwiegen des Gepäcks und das Beladen der Gepäckkarren zu sehr einschränkt. Sowohl die Gepäckannahme wie die Gepäckausgabe sind mit vorgelegten gröfseren Hallen ausgestattet. Eine Verschlechterung hat die Verbindung des Fernverkehrs mit dem Stadtbahnverkehr erfahren. Zwar kann man ohne Schwierigkeit sowohl von der Verbindungshalle wie von dem sperrfreien Gange an den Bahnsteigtreppen zur Stadtbahn gelangen: aber diese Verbindung darf nicht so untergeordnet behandelt werden und verlangt sowohl aus Zweckmäfsigkeitsgründen wegen der klaren Uebersicht als auch aus idealen Rücksichten wegen der Bedeutung des Stadtbahnverkehres eine schönere Achse. Die Stadtbahnhalle gedachte Krönungen charakteristisch und ansprechend durchzubilden, sondern er hat dabei auch eine gute Vertheilung der Massen, gefällige Umrifslinien und an der langen Nordfront durch geschickte Benutzung der Gepäckaufzüge ein ziemlich kräftiges Relief erzielt. Auch in den Eckthürmen der Südfront am Steinthordamm ist versucht worden, durch eiserne Füllungen der grofsen Steinbögen und durchbrochene eiserne Helme eine Uebereinstimmung mit der leichten Eisenarchitektur der Schürzen zu gewinnen. Zu tadeln ist die zum Theil zu dürftige, etwas schuppenartige Erscheinung der höheren Bautheile und besonders die nicht geglückte Ausbildung der steinernen Eingangsfront, die mit ihrem grofsen Bogen, den beiden Eckthürmen und dem schweren Giebel dem Grundrifs wenig entspricht, in gar zu starkem Gegensatz zu der geringen Tiefe steht und nur wie eine Maske wirkt.

Der von den Architekten Otto Sturm u. Paul Huber in Frankfurt a. Main herrührende Entwurf mit dem Kennwort „Brahms" legt das Hauptgewicht auf die Schaffung grofser Räume unter Vernach-



Abb. 19. Ansicht vom Glockengiefserwall.

Entwurf des Königl. Bauraths **Fr. Schwechten** in Berlin in Gemeinschaft mit den Königl. Baurätben **Havestadt u. Contag** in Berlin.

Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

ist achteckig gestaltet, eine bei kleinem Durchmesser im Eisenbahnhochbau gefährliche Grundrifsform, die auch hier wieder ein Opfer gefordert hat, indem die Bahnsteigtreppe mit ihren Sperrposten in wenig passender Weise zwischen die Männer- und Frauenaborte geschoben werden mufste.

Sehr zu loben ist die Beleuchtung. Die östlichen Fahrkartenschalter, dieses Schmerzenskind des Wettbewerbs, haben in einer von keinem anderen Entwurf erreichten Ausdehnung unmittelbares Seitenlicht vom Vorplatz aus erhalten (aus der Grundrifszeichnung nicht deutlich zu erkennen, da eine vor der Aufsenwand liegende zum Untergeschofs hinabführende Treppe mit eingezeichnet ist). Auch die westlichen Schalter sind gut beleuchtet durch zwei grofse Fenster an der Strafse, einen geräumigen Lichthof, Oberlicht in der Decke und hohes von den Oberwänden her einfallendes Seitenlicht. Ferner ist es dem Verfasser gelungen, den in der Skizze angedeuteten, für die Beleuchtung und Lüftung der Aborte und Wirthschaftsanlagen so wichtigen beiden Höfen ungewöhnlich grofse Abmessungen zu geben.

Auch im Aufbau zeigt sich ein selbständiges Vorgehen. Die Gepäckabfertigungsräume und die halbkreisförmige Schalterhalle sind wie das Mittelschiff einer gothischen Kathedrale über die umliegenden Bautheile gehoben und erhalten durch die fast ganz in Fensteröffnungen aufgelösten Hochwände eine ausgezeichnete Beleuchtung. Da sie mit ihrem Dachfirst schon die Höhe der mittleren Bahnsteighalle fast erreichen, mufste der Verfasser die Höhe der Eingangs- und Ausgangshalle noch um ein bedeutendes steigern und hat deshalb diese beiden Baukörper als runde, das Ganze beherrschende Kuppeln auf quadratischen mit Eckthürmchen gezierten Unterbauten ausgebildet. Die an Mausoleen erinnernde Gestaltung der beiden Kuppeln trifft den Charakter des Eisenbahnhauses nicht recht und wirkt daher befremdlich. Im übrigen verdient das Bestreben, den Aufbau in weitestem Umfange in Eisenfachwerk auszugestalten, unbedingte Anerkennung. Alle Bautheile, die ganz oder theilweise über dem Hohlen stehen, auch die beiden Kuppelbauten, sind in Eisenfachwerk gedacht; in Stein sollen nur die ganz auf der Strafse anzulegenden schmalen Frontbauten am Glockengiefserwall und der Baukörper an der Kirchenallee hergestellt werden. Der Absicht hat es an Erfolg nicht gefehlt. Nicht nur ist es dem Verfasser gelungen, das Eisenfachwerk durch klare Hervorhebung der Constructionstheile, Wechsel in der Ausfüllung mit Ziegeln und farbigen Thonfliesen und ganz in Metall lässigung der Nebenräume, die zum Theil durch kleine Einbauten gewonnen werden. Wenn eine solche Anordnung unter Umständen auch zweckmäfsig sein kann, so darf das doch nicht soweit getrieben werden, wie hier, wo die Einbauten durch die architektonische Ausbildung des Hauptraumes in ihrer Zweckbestimmung beeinträchtigt werden, und umgekehrt. Eine vernünftige Grundrifsbehandlung mufs doch immer davon ausgehen, dafs die einzelnen Räume individuell aus ihren Bedürfnissen heraus entwickelt und nicht zu gunsten der Raumwirkung verkümmert werden. Die Eingangshalle ist als stolzer Kuppelraum ausgebildet, wobei die Fahrkartenschalter schlecht weggekommen sind; die Ausgangshalle wächst mit der Stadtbahnhalle und der Gepäckausgabe zu einer einzigen stattlichen Halle zusammen, die sich mit drei grofsen Vorräumen nach aufsen öffnet. Der Hauptwerth der Arbeit beruht in der Aufsenarchitektur, deren Formengebung auf französische Vorbilder deutet und die im ganzen und im einzelnen mit schönem Flufs durchgeführt ist (vgl. auch Abb. 14, S. 78). Die absichtlich niedrig gehaltene Kuppel wirkt mit ihrem grofsen, unmittelbar über dem Fufsboden aufsetzenden Rundbogen sehr eigenartig, sieht aber mehr wie ein Ausstellungspalast aus. Das Innere ist durchweg zu reich in üppigen, allenfalls für Theater passenden Formen ausgebildet. Gut gelöst ist die in Eisen und Glas gedachte Nordfront. Vier pavillonartige Steinbauten unterbrechen in glücklicher Weise die lange Flucht und vermitteln ihre Verbindung mit den steinernen Strafsenfronten. Auch der grofse Bogen der Eingangskuppel zeigt eine ganz in Eisen geplante und geschickt behandelte Füllung.

Ueber den dritten der zum Ankauf empfohlenen Entwürfe, der das Kennwort „Brunellesco" trägt (Verfasser Architekt Hermann Billing, in Firma Billing u. Mallebrein in Karlsruhe i. B.), kann ich hier nicht eingehender berichten, da das mir vorliegende Material an Abbildungen und Notizen zu dürftig ist und meine Erinnerung zur Ergänzung nicht ausreicht. Auch hier finden wir wieder niedrig gehaltene Kuppeln als Motiv für die Eingangs- und Ausgangshalle. Die Verbindungshalle ist nicht geschlossen, sondern nach den Bahnsteigen zu geöffnet. Der Verfasser will damit den dort Weilenden, ähnlich wie auf dem Kopfbahnsteig in Frankfurt, den ungehinderten Einblick in die stolzen Hallen verschaffen, vergifst aber, dafs unter ihren Füfsen die Züge durchbrausen und der Rauch der Locomotiven jeden Genufs zerstören würde.

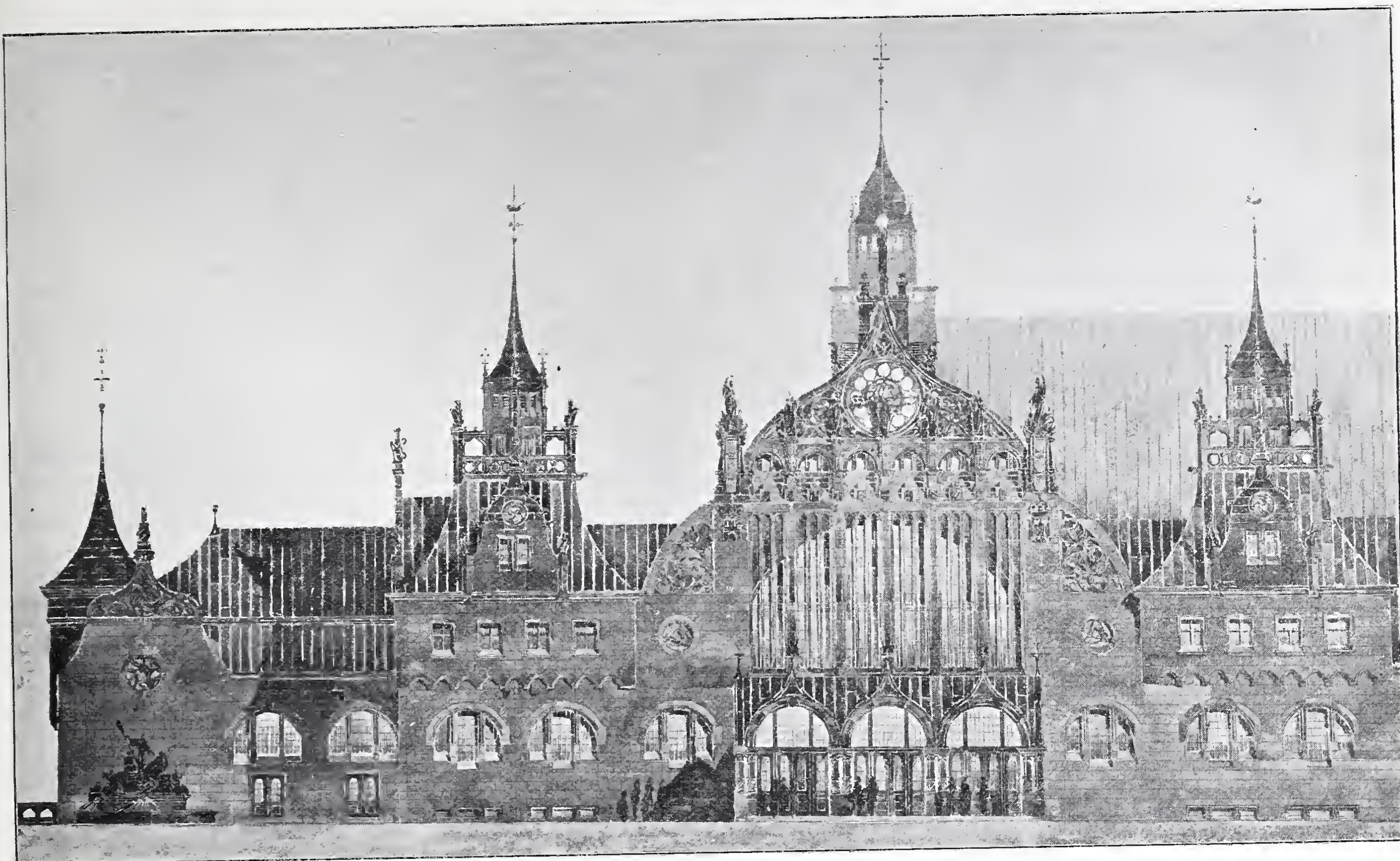


Abb. 20. Theilansicht der Front am Glockengiefserwall.
Entwurf der Architekten Prof. **Vollmer** in Berlin und Prof. **H. Jassoy** in Stuttgart.
Wettbewerb für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Hamburg.

Von den übrigen Arbeiten verdient der Entwurf mit dem Kennwort „Ratio" (Verfasser Königl. Baurath Fr. Schwechten in Berlin in Gemeinschaft mit den Königl. Bauräthen Havestadt u. Contag in Berlin) eine besondere Beachtung. Hier ist das Dach der grofsen mittleren Bahnsteighalle nicht nur über die Verbindungshalle, sondern auch über die Wartesäle hinweggeführt, sodafs es an der Nordfront mit einem segmentförmigen Giebel erscheint (Abb. 19). Unterhalb dieses Giebels sieht man drei grofse steinerne Bogenstellungen, die über dem Normalprofil durch Fenster mit eisernem Rahmwerk ausgefüllt und zu beiden Seiten mit mäfsig hohen Thürmen eingefafst sind. Auch die Seitenflügel der Nordfront sollen ganz in Stein ausgeführt werden, sodafs eine Reihe von Steinpfeilern erforderlich wird. Allerdings gewinnt das Empfangsgebäude durch die an allen drei Fronten durchgeführte Steinarchitektur eine einheitliche Wirkung. Kommt in der gut gegliederten Nordfront der Charakter des Eisenbahngebäudes angemessen zum Ausdruck, wenn es auch stört, dafs man hinter den grofsen Bögen die Bahnsteighallen vermuthet, während in Wirklichkeit die Wartesäle dahinter liegen, so kann man das von den Strafsenfronten nicht in gleichem Mafse sagen. Die Mittelbauten lassen mit den figurentragenden Säulenstellungen in den mäfsig grofsen Rundbogenfenstern eher auf ein Theater als auf eine lichtbedürftige Schalterhalle schliefsen. Die in zwei Stockwerken gleichmäfsig durchgeführten Fensterreihen drücken den Seitenflügeln zu sehr den Stempel des Verwaltungsgebäudes auf. Die Strafsenfronten der schön durchgebildeten Bahnsteighallen sind ganz in Stein in charakteristisch behandelten Jochen geplant. Von den beiden die Südfront einfassenden Thürmen erhebt sich der östliche in wohlgelungener Gestaltung als Uhrthurm zu einer beträchtlichen Höhe. Die Zeichnungen ragen durch die ungemeine Sorgfalt und Gediegenheit hervor. Namentlich sind die Bahnsteighallen in einer weit über das geforderte Mafs hinausgehenden Gründlichkeit bis in die Einzelheiten der Eisenconstruction zur Darstellung gebracht. Man kann es nur beklagen, dafs der Entwurf, der allseitig ein reifes Können zeigt, in der Erfindung nicht vom Glück begünstigt war und eine gewisse Nüchternheit nicht abzustreifen vermochte.

„Bilde, Künstler, rede nicht" lautet das Kennwort eines Entwurfes (Verfasser Professoren Vollmer in Berlin und H. Jassoy in Stuttgart), der sowohl durch seine künstlerischen Vorzüge, als auch durch seine von der gegebenen Skizze abweichende Grundrifsanordnung auffällt. Eine solche selbständige Absicht verdient gewifs durchaus Anerkennung; leider war sie nicht durch ein ausreichendes Studium der Bedingungen der Aufgabe unterstützt. Die Verbindungshalle ist bis auf 23,5 m verbreitert, aber auf beiden Seiten durch viele Einbauten besetzt, wodurch die wirklich nutzbare Breite in der Mitte sogar bis auf 11 m eingeschränkt wird, an der Südwand nur mehr zwei Durchgänge zu den Bahnsteigen bleiben und der Ueberblick fast ganz verloren geht. Durch die Verlegung der Räume für hochgestellte Reisende an die entgegengesetzte Wand der Verbindungshalle büfsen diese ohne einen nennenswerthen Gewinn den Zusammenhang mit dem Speisesaale ein, während der Handgepäckraum, wie man sich durch einen Blick in solche Räume leicht überzeugen kann, einen zweifelhaften Ersatz in architektonischer Beziehung bietet. Die Aborte haben die so werthvolle unmittelbare Beleuchtung und Lüftung aus den Höfen, die die Verfasser ganz entbehren zu können glaubten, verloren. Schlimm sieht es an der Ostseite aus, wo die in der Skizze bereits gefundene Lösung der Aufgabe, die hier eine völlige Trennung und Selbständigmachung des Stadtbahnverkehrs und anderseits auch wieder eine zweckmäfsige Verbindung des letzteren mit dem Fernverkehr fordert, ohne jeden Vortheil über den Haufen geworfen ist und fast alle Anordnungen zu erheblichen Bedenken Anlafs geben. Die Architektur ist dagegen mit grofsem Talent behandelt und prächtig und wirkungsvoll dargestellt. Es ist viel Zug und eigenartiges Leben darin. Abweichend von allen anderen Entwürfen, liefert die in Breite und Höhe mächtig gesteigerte, mit der Eingangs- und Ausgangshalle ein einheitliches Ganzes bildende Verbindungshalle das Hauptmotiv für den Aufbau (Abb. 20). Die Giebel des gewaltigen Satteldaches, gegen das die Bahnsteighallen todt laufen, sind auf beiden Seiten mit auf breitem quadratischem Grundrifs entwickelten Thurmbauten eingefafst. An Spitzenentwicklungen wird des Guten reichlich viel geboten. Auch ist der Charakter nicht genügend getroffen, was zum grofsen Theile darauf zurückgeführt werden mufs, dafs die Fensteröffnungen der architektonischen Wirkung zu Liebe auf die Zweckbestimmung der Räume zu geringe Rücksicht nehmen. Beispielweise sind die Erdgeschofsfenster der Hauptfront am Glockengiefserwall (Abb. 20) für die Gepäckhalle zu klein und für die daneben liegenden bescheidenen Räume für Gepäckbeamte, Pförtner u. dgl. zu grofs. Die Nordfront

ist in der vorgeschriebenen Ausdehnung in Eisenfachwerk gedacht, dessen Ausbildung indessen zu wünschen übrig läfst.

Liebenswürdige Architekturbilder giebt der mit wenig Mitteln, aber reizvoll dargestellte Entwurf mit dem Kennwort: „1901". Der Aufbau ist sehr unruhig und überstürzt sich in den Motiven, zeigt aber viel Talent und Geschick. Wie ein gemüthliches süddeutsches Rathhaus sieht die Eingangshalle mit ihrem hohen überschlanken Uhrthurm aus (Abb. 18), über dessen Eingangsthür, nach dem Brauch der guten alten Zeit, zu Nutz und Frommen säumiger Bürger eine grofse Glocke hängt. Die Nordfront erinnert an einen Marktplatz mit alten giebelgekrönten Fachwerkhäusern. An Erkern, Stiegen, Thürmchen ist kein Mangel. Schauten nicht hinter diesen malerischen Baugruppen die grofsen Bahnsteighallen hervor, man würde glauben, die rothe Thurn- und Taxissche Postkutsche müfste aus der Unterfahrt herauskommen. Verdientermafsen soll das Streben nach klarer und zweckmäfsiger Grundrifsanordnung, die gute Beleuchtung der Gepäckannahme, die durch Einschränkung der Höhen der vorliegenden Bautheile erzielte reichliche Lichtzuführung im nördlichen Theil der mittleren Bahnsteighalle und die monumentale Haltung der Architektur anerkannt werden.

Abseits steht der Entwurf mit dem Kennzeichen „Grüne Scheibe", der sich in bewufster Absicht vom Programme lossagt und deshalb von dem Wettbewerb ausgeschlossen werden mufste. Er wählt als Platz für das Empfangsgebäude die entgegengesetzte Stelle an der Ueberführung des Steinthordammes, eine, abgesehen von den zahlreichen eine solche Lösung ganz ausschliefsenden Gründen schon deshalb weniger zweckmäfsige Lage, weil hier die Strafse beträchtlich höher liegt als an der im Programm vorgesehenen Stelle, mithin sehr unbequeme Treppensteigungen zu überwinden sein würden. Im übrigen kann auf den fleifsig bearbeiteten Entwurf, dessen Grundrifs, nebenbei gesagt, auch mehrfach zu Anständen Veranlassung gäbe, nicht eingegangen werden.

Die Besprechung der Wettbewerbentwürfe darf aber nicht abgeschlossen werden, ohne den ungewöhnlich hohen Stand der Durchschnittsleistung hervorzuheben. Selten ist bei einem öffentlichen Wettbewerb eine verhältnifsmäfsig so bedeutende Zahl von gediegenen mit Sachkenntnifs und Talent behandelten Entwürfen eingegangen, selten war der Bruchtheil der flüchtigen und geringwerthigen Arbeiten so klein. Mancher gute und schöne Gedanke ist noch in jenen Entwürfen niedergelegt, die keine nähere Berücksichtigung finden konnten.

Wirft man einen Rückblick auf die Ergebnisse des Wettbewerbs, so darf man zunächst feststellen, dafs die Aufgabe trotz aller Schwierigkeiten und der unvermeidlichen einengenden Forderungen einer befriedigenden und schönen Lösung sehr wohl fähig ist, und dafs über die richtige Art der Gestaltung des Bauwerks im grofsen und ganzen Klarheit gewonnen wurde. Als Hauptmotiv wird die mittlere Bahnsteighalle auszubilden und auch an der Nordseite zur Erscheinung zu bringen sein, wie die Mehrzahl der Entwürfe darlegt, die diesen Gedanken verfolgt haben und nicht minder die wenigen, die einen anderen Weg gegangen sind. Der obere Theil dieser Mittelhalle darf indessen nicht künstlich über die Wartesäle hinweg bis zur Nordfront verlängert werden. Für die Ausbildung der Eingangs- und Ausgangshalle hat sich die Betonung der Kreuzungspunkte der grofsen Querachse mit den Längsachsen der Seitenbahnsteighallen durch mehr oder minder hohe Kuppelbauten als weniger günstig erwiesen als die Betonung dieser Querachse selbst durch langgestreckte Hallen, die auch der Richtung des Verkehrs entspricht und namentlich am Glockengiefserwall die Nachtheile der mangelnden Tiefe des Bauplatzes abschwächen hilft. Leider nur von wenigen Bewerbern, aber stets mit Glück ist für die Gestaltung der gröfseren Räume des Empfangsgebäudes ein basilicaler Querschnitt gewählt worden. Dieser uralte und doch ewig junge, ebenso zweckmäfsige wie schöne Raumgedanke verdient bei solchen Anlagen eine erhöhte Beachtung. Gestattet er doch heute wie in antiker Zeit die gleiche Forderung grofser nützlicher Bauwerke zu erfüllen, hohe, stolze, luftige, lichte Hallen für die herbeiströmenden Scharen, und daneben, getrennt und doch verbunden, kleine, niedrige, gut beleuchtete Räume für die stille, fleifsige Arbeit zu schaffen.

Die Versuche, den Strafsenfronten der Bahnsteighallen durch steinerne Wände in ganzer Höhe eine vermeintlich gröfsere Monumentalität zu verleihen, sind samt und sonders wenig geglückt. Bei dem unersättlichen Lichtbedürfnifs dieses riesigen, fast 114 m tiefen Raumes mufs das Bestreben in erster Linie darauf gerichtet sein, die beste Lichtquelle, das senkrechte Fenster, in möglichst grofsem Umfange zur Wirkung zu bringen und nicht durch breite Steinpfeiler zu verschränken. Dafs auch Eisenglaswände sich schön und angemessen ausbilden lassen, dafs die Heranziehung des fremden Steinmaterials in ästhetischer Beziehung eher schadet als nützt, hat gerade diese Preisbewerbung vielfach gezeigt.

So darf man denn hoffen, dafs durch die mühevolle Arbeit der Behörden, durch den Wetteifer unserer Baukünstler, durch die sichtende Thätigkeit der aus Nord und Süd herbeigeeilten Männer, die ihre reiche Erfahrung, ihr sicheres Urtheil in den Dienst der Sache gestellt haben, die Grundlagen zu einem Werke gewonnen sind, das ein würdiges Denkmal unserer Zeit darstellen und an diesem grofsen Thor des Weltverkehrs von deutschem Können, deutschem Wissen rühmliche Kunde geben soll weithin über Land und Meer.

Rüdell.

Regenschreiber von Hellmann u. Fuefs.

Im Jahrgang 1890 der Zeitschr. f. Bauw. hatten wir auf S. 503 eine Mittheilung gebracht über selbstzeichnende Regenmesser — für die Prof. Frühling in Dresden neuerdings die kurze treffliche Bezeichnung „Regenschreiber" empfohlen hat — und ihre Benutzung zur Statistik der starken Niederschläge. Wir ergänzen die Mittheilung durch die nachfolgende Beschreibung eines neuen Regenschreibers, der berufen zu sein scheint, die bisher ausgeführten Arten zu verdrängen und durch seine Wohlfeilheit und Einfachheit die wünschenswerthe Verbreitung der selbstzeichnenden Regenmesser herbeizuführen.

Obwohl der älteste Regenmesser, von dem wir Nachricht haben, nämlich der des Sir Christopher Wren in Oxford v. J. 1661, schon selbstzeichnend war, fehlte es doch lange Zeit an einem brauchbaren Geräth. Zahlreiche Erfinder beschäftigten sich mit der Aufgabe. Wir nennen u. a. den Lehrer Gube in Zechen bei Guhrau (s. Zeitschr. d. statist. Bureaus 1884, S. 251), Kreil in Pola (Schmidts Meteorologie, S. 692), Osnaghi in Fiume (Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteor. 1870, S. 272). Goldschmidt in Zürich (Techn. Mitth. d. schweiz. Ing.- u. Arch.-Vereins 1880, S. 51). A. Frank in München (Zeitschr. f. Baukunde 1884, S. 218). Dr. Maurer in Zürich, dessen Vorrichtung gewöhnlich nach dem Verfertiger Hottinger bezeichnet wird, und die wir in der Zeitschr. f. Bauwesen 1890, S. 504 beschrieben und durch eine Zeichnung auf Blatt 73 erläutert haben; ferner den Americaner C. F. Marvin (Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1888, S. 180) und endlich Prof. Dr. Sprung in Potsdam und den Mechaniker R. Fuefs in Steglitz bei Berlin. Die beiden letzteren haben zwei Regenschreiber hergestellt, die gut und sicher arbeiten. Beide sind in der Zeitschr. f. Bauw. 1890 S. 504 beschrieben und auf Blatt 73 dargestellt. Beide haben aber ihres hohen Preises und der schwierigen Aufstellung wegen keine grofse Verbreitung gefunden. Bei dem elektrischen Regenmesser (Abb. 3 Bl. 73) hatte sich herausgestellt, dafs die Hornersche Wippe, auf deren Thätigkeit er beruht, nicht immer einwandfrei arbeitet. Bei starken Regengüssen, wenn die Wippe sehr oft und schnell umschlägt, kommt es vor, dafs zufolge der Beschleunigung, die in der Bewegung liegt, das Umschlagen früher erfolgt, als die zur Füllung erforderliche Regenmenge aufgenommen ist, sodafs die Zeichnung mehr Regen angiebt, als gefallen ist.

Aus diesem Grunde wird bei dem neuen Regenschreiber die Hornersche Wippe vermieden. Auch die elektrische Uebertragung unterbleibt, weil bei ihr die Gefahr vorliegt, dafs Störungen auftreten, die den Erfolg der Arbeiten in Frage stellen. Die Aufzeichnung der Regenmengen findet unter Benutzung eines Schwimmers statt, der mit dem Schreibstift verbunden ist und in einem Gefäfs schwimmt, dessen Entleerung durch einen Heber in gewissen Zeiträumen selbstthätig erfolgt. Die Vorrichtung hat daher viel Aehnlichkeit mit dem ersten selbstthätigen Regenmesser von Sprung und Fuefs, der nach Abb. 2 Bl. 73 der Zeitschr. f. Bauwesen 1890 auf der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin noch heut in Benutzung ist.

Die Aufstellung einer Lampe oder einer anderen Heizvorrichtung, welche imstande wäre, den gefallenen Schnee zu schmelzen, wurde nicht für zweckmäfsig gehalten. Durch eine solche Vorrichtung wird nämlich die Verdunstung erhöht, und es entsteht über dem Auffangegefäfs ein aufsteigender Luftstrom, der die kleinsten Schneecrystalle und Schneeflocken ablenken kann. Bei sehr starkem Niederschlage wird auch der Schnee zu langsam geschmolzen, sodafs ein Zeitfehler, eine Verspätung, sich einschleicht; ja es kann vorkommen, dafs wegen des geringen Mafses von Wärme, welche die Heizvorrichtung nur ausstrahlen darf, ein Theil des Schnees gar nicht geschmolzen wird. Deshalb hat Prof. Dr. Hellmann bei dem neuen Regenmesser auf die selbstthätige Verzeichnung der Schneemengen ganz verzichtet. Dadurch hat das Werkzeug an Wohlfeilheit und Einfachheit gewonnen. Es wird, sobald Frost eintritt, der Deckel geschlossen, der Regenschreiber aufser Betrieb gesetzt und die dann fallende Schneemenge durch die gewöhnlichen Mittel — Abstechen, Schmelzen und Messen — festgestellt.

Abb. 1 zeigt den Regenmesser in Thätigkeit. Das Auffanggefäfs hat dieselbe Gestalt und Fläche, wie der auf den Stationen des preufsischen meteorologischen Instituts eingeführte Regenmesser System Hellmann, Modell 1886 (s. Handbuch d. Ing.-Wiss. III. Bd., Wasserbau S. 13). Die Auffangfläche ist genau 200 qcm grofs. Sie

wird durch einen scharfkantig auf 159,6 mm Durchmesser kegelförmig abgedrehten Messingring gebildet. Das Regenwasser fliefst durch eine gebogene Metallröhre in das cylindrische Gefäfs *G*. In diesem befindet sich ein Schwimmer, an dessen Achse *S* ein Hebelarm mit der Schreibfeder befestigt ist. So wird die Bewegung des Schwimmers unmittelbar auf den Papierstreifen einer Trommel *T* übertragen, die durch ein in ihrem Innern befestigtes Uhrwerk in 24 Stunden einmal um sich selbst gedreht wird. Das Papier der Trommel ist, wie Abb. 2 zeigt, durch lothrechte Linien in Abschnitte getheilt, die einem Zeitraum von 10 Minuten entsprechen, und durch horizontale Linien in Entfernungen, die eine Regenhöhe von 0,1 mm bedeuten. Der 10 Minuten-Abschnitt ist 2,65 mm breit, er läfst also noch Zwischenschätzungen von 2 Minuten zu. Die Regenhöhe wird im Verhältnifs 1 : 8,2 übertragen, d. h. 1 mm Regenhöhe wird durch 8,2 mm Höhe auf dem Papierstreifen dargestellt.

Bei einer bestimmten Wassermenge im Gefäfs *G* — etwa 6 cm Höhe — steht der Schreibstift auf der Null-Linie. Ist das Gefäfs mit 200 ccm Wasser über der Anfangsmenge gefüllt, d. h. sind 10 mm Regenhöhe gefallen, so steht der Schreibstift auf der 10 mm-Linie. Dann entleert sich das Gefäfs *G* plötzlich und selbstthätig durch einen neben ihm angebrachten Glasheber in eine am Boden stehende Sammelkanne. Die Wasserhöhe im Gefäfs *G* fällt auf 6 mm zurück, der Schreibstift führt einen senkrechten Zug bis zur Null-Linie abwärts aus, und die Aufzeichnung der Regenmengen kann von neuem beginnen. Die im Gefäfs *G* dauernd bleibende Wassermenge von etwa 6 cm Höhe kann, da sie von der Luft ganz abgeschlossen ist, nur in sehr geringem Mafse verdunsten; eine Nachfüllung ist nur in aufserordentlich seltenen Fällen erforderlich. Zur genauen Einstellung des Schreibstiftes auf die Null-Linie ist die Nachfüllung nicht nöthig: diese Einstellung erfolgt vielmehr durch die am anderen Ende des Hebels angebrachte Schraube. Durch die Sammelkanne kann man zur Prüfung der zeichnerischen Darstellung die Gesamtregenmenge einer bestimmten Zeit — gewöhnlich 24 Stunden — ermitteln.

Abb. 2 zeigt als Beispiel ein Regendiagramm. Es hat viel Aehnlichkeit mit einem Diagramm des ersten Sprung-Fuefsschen Regenmessers (vgl. Abb. 4 u. 5 Bl. 73 d. Zeitschr. f. Bauw. 1890). Und dies ist erklärlich, denn die Grundzüge beider Mefsgeräthe, die Bewegung des Stiftes durch einen Schwimmer und die Entleerung des Sammelbehälters durch einen Heber, sind einander gleich.

Der dargestellte Regenmesser hat die Vorzüge der Einfachheit, der leichten Aufstellung und der Billigkeit. Alle Theile befinden sich in einem cylindrischen Gehäuse aus starkem Eisenblech, sodafs es möglich ist, das Geräth leicht zu befördern und auch ohne Mühe in der vom Mechaniker gelieferten Form aufzustellen. Es wird auf einem in die Erde gelassenen Holzblock verschraubt und durch starke Drähte nach drei Seiten hin verankert. Die Bedienung des Regenschreibers erfolgt täglich um 7 Uhr früh. Dabei wird der Papierstreifen erneuert, die Uhr aufgezogen und die in der Kanne gesammelte Wassermenge zur Prüfung des Ergebnisses gemessen.

Der ganze Regenschreiber wiegt nur 15 kg. Er kostet mit allem Zubehör 176 Mark, die Papierstreifen werden zum Preise von 5 Mark für 100 Stück geliefert. In den vier Jahren seines Bestehens sind bereits gegen 200 Stück auf 87 meteorologischen Stationen, Canalisations- und Tiefbauämtern eingeführt worden: der beste Beweis für seine Verwendbarkeit.

Gerhardt.

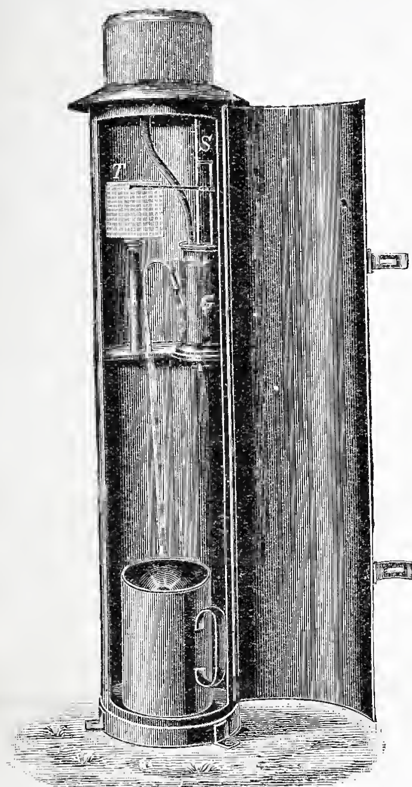


Abb. 1. Regenschreiber von Hellmann u. Fuefs.

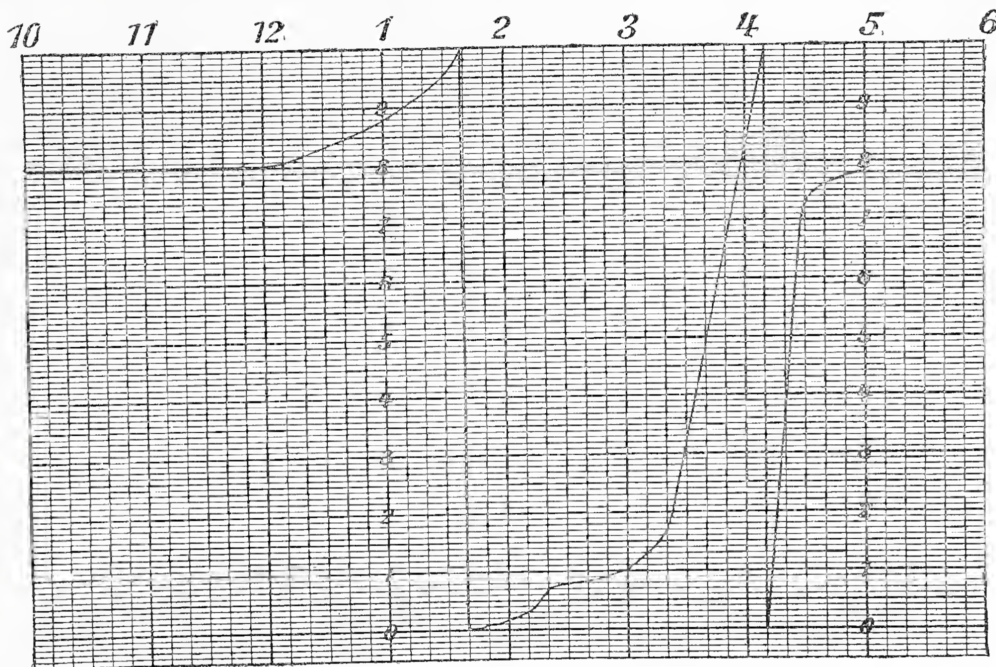
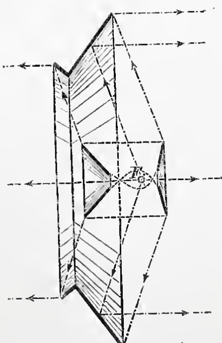


Abb. 2. Regendiagramm nach Hellmann u. Fuefs.

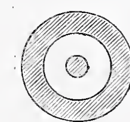
Ersatz des grünen Lichtes im Vorsignal durch Beleuchtung der Signalscheibe.

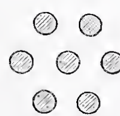
Die verschiedene Bedeutung des grünen Signallichtes am Hauptsignalmast und am Vorsignal erscheint so verbesserungsbedürftig, dafs es nicht überflüssig sein wird, die zahlreichen Vorschläge zur Beseitigung dieses Mifsstandes noch um einen weiteren zu vermehren.

Bekannt sind die Versuche, die Beibehaltung der Tagessignale auch bei Dunkelheit durch Beleuchtung derselben zu ermöglichen. In der letzten Zeit haben sich dieselben bei den preufsischen Staatsbahnen hauptsächlich auf die Rückseite des Haltsignales am Hauptmast erstreckt. Wichtiger und leichter durchführbar scheint die Beleuchtung beim Vorsignal, da die runde Scheibe sich hierfür besonders gut eignet und beim Vorsignal die Sichtbarkeit in mäfsiger Entfernung genügt.


Abb. 1.

Wird vor der Mitte der Scheibe ein Spiegel, welcher, wie in der Skizze (Abb. 1) angedeutet ist, durch Drehung einer Parabel um eine zur Hauptachse nahezu senkrecht stehende durch den Brennpunkt gehende Linie gebildet ist, angebracht, so werden die Strahlen des Signallichtes auf den Rand der Scheibe und von hier in der Richtung der Bahnachse weiter geworfen werden, wenn dem Rand der Scheibe die Form eines abgestumpften Kegels gegeben wird. Dem Locomotivführer erscheint dann das Signal nicht als Kreisfläche, sondern als Kreisring mit einem leuchtenden Punkt (Sternlicht), welcher von den directen Strahlen herrührt, in der Mitte (Abb. 2). Der Rand der Scheibe wird zweckmäfsig nicht vollständig spiegelnd herzustellen sein, da sonst befürchtet werden mufs, dafs bei nicht genauer Stellung der Flamme oder bei Krümmungen in der Bahnlinie die Lichtstrahlen nur von einem Theil des


Abb. 2.


Abb. 3.

Ringes in das Auge des Locomotivführers gelangen, also die bezeichnende Form verloren geht. Die Wahl eines Ueberzuges, welcher, ohne Strahlen zu verschlucken, dieselben doch auch etwas zerstreut (vielleicht weifs emaillirtes Eisen), scheint daher am zweckmäfsigsten. Sollte sich indes zeigen, dafs das Licht durch Vertheilung auf die ganze Ringfläche zu sehr geschwächt wird, so können die Strahlen mehr zusammengehalten werden. Dieselben würden dann beispielsweise mittels eines Spiegels, welcher aus sechs Theilen eines durch Drehung einer Parabel um ihre Hauptachse gebildeten Umdrehungsparaboloids zusammengesetzt ist, auf sechs Abschnitte der Ringfläche geworfen werden können (Abb. 3). Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dafs hierdurch eine Beleuchtung geschaffen werden kann, welche der Lichtstärke eines durch grünes Glas geblendeten directen Lichtes nicht nachsteht. Dafs dieses Signalbild genügend bezeichnend ist, um Verwechslungen zu verhindern, geht wohl aus den Skizzen hervor. Ob es zur Einführung desselben einer Aenderung der Signalordnung bedarf, mag hier unerörtert bleiben.

Als Rücklicht würde bei Stellung auf Warnung vielleicht gleichfalls eine Ringfläche, welche jedoch schmaler zu halten sein würde als die der Vorderseite, und aufserdem das Sternlicht in der Mitte erscheinen. Eine Verwechslung mit der Vorderseite eines Vorsignales würde wohl kaum zu fürchten sein, da das Vorsignal stets rechts vom Führer stehen mufs. Wenigstens würde ein Irrthum rechtzeitig aufgeklärt werden, bevor das Bremssignal gegeben ist. Uebrigens dient auch beim jetzigen Vorsignal volles weifses Licht sowohl als Hauptlicht wie als Rücklicht. Der mittlere Theil der Scheibe müfste dann stark durchbrochen hergestellt werden. Wird die Scheibe „geklappt", so erscheint nach vorn und nach hinten einfaches Sternlicht. Die Drehachse der Scheibe wird hierbei so zu legen sein, dafs die Scheibe in wagerechter Lage wie üblich sich über dem Licht befindet, damit die Strahlen desselben ungehindert in die Augen des Locomotivführers und des Bahnwärters gelangen können. Die Oeffnung an der Laterne für das Sternlicht wird auf der Vorderseite nicht zu klein gewählt werden dürfen.

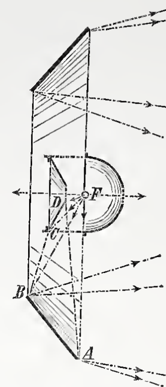


Abb. 4.

In Abb. 4 ist noch eine andere Anordnung der Signallaterne gezeichnet, bei der sämtliche Lichtstrahlen nutzbar gemacht werden. Die Strahlen FA bis FB fallen unmittelbar, FC bis FD durch Vermittlung des kegelförmigen Spiegels auf den Rand der Scheibe. Die Strahlen FB bis FC können für das Rücklicht dienen, wenn die durch dieselben beschienenen Theile der Scheibe mit Milchglas gefüllt werden. Die auf den halbkugelförmigen Spiegel fallenden Strahlen werden durch die Flamme hindurch zurückgeworfen, verdoppeln daher die Lichtwirkung der erstgenannten Strahlen.

Ist nach Fortfall des grünen Lichtes bei Vorsignalen eine Verwechslung der Nachtsignale beim Vorsignal und beim Hauptsignal ausgeschlossen, dann steht nichts im Wege, das Licht der Hauptsignale tiefer anzubringen als die Signalflügel. Hierdurch wird vermieden, dafs der eigentliche Lichtkegel über dem Auge des Locomotivführers, wenn er sich in der Nähe des Mastes befindet, hinweggeht. Bei starkem Nebel werden daher diese Signale in der Nähe besser erkennbar bleiben.

Das grüne Licht der runden Stockscheibe kann gleichfalls entbehrlich gemacht werden, wenn in ähnlicher Weise durch Anbringung eines schrägen Randes die Beleuchtung derselben erleichtert wird. Natürlich mufs dann die zur Beleuchtung dienende Laterne nach den Seiten hin Strahlen entsenden.

Köln. Kiel, Bau- und Betriebsinspector.

Schienenstofs und Achsenzahl der Güterwagen.

Unter dieser Ueberschrift wurden in Nr. 1 d. Bl. vom vorigen Jahre (S. 3) Fachmänner gebeten, zu der Frage des dreiachsigen Güterwagens Stellung zu nehmen, da diesem erhebliche Vortheile gegenüber dem jetzt allein gebräuchlichen zweiachsigen Güterwagen zukämen. Ein Widerspruch hiergegen erfolgte nicht, und so durfte angenommen werden, dafs die besprochenen Vorzüge anerkannt würden. Thatsächlich ist in der jüngsten Verhandlung des Ausschusses für Güterwagen die Frage nach eingehender Berathung zu gunsten des dreiachsigen Wagens entschieden worden, und sie hat auch insofern praktische Bedeutung erlangt, als die probeweise Beschaffung von 40 derartigen Wagen mit 25 Tonnen Ladegewicht an zuständiger Stelle beantragt worden ist.

Dieser Beschlufs ist vor allem vom Standpunkte der Schonung des Oberbaues zu begrüfsen, worauf später noch näher eingegangen werden soll; ferner auch vom Betriebsstandpunkte aus, da bei einem dem Ausschusse vorgelegten Entwurfe der Eisenbahn-Direction Essen an todter Last rund 6 v. H. und an Zuglänge rund 40 v. H. gespart werden. Diese Zahl geht auf 27 v. H. herab, wenn, wie zunächst beabsichtigt, nur Bremswagen beschafft werden. Nicht zuletzt ist auch die Schonung der Wagen selbst durch den erfahrungsgemäfs ruhigeren Lauf dreiachsiger Fahrzeuge zu nennen. Der besprochene Entwurf, der abweichend von der bisherigen Ausführung an jeder Seite zwei Entladeklappen aufweist, zeigt einen Achsstand des Wagens von 4 m, sodafs der im obigen Aufsatze gemachte Vorschlag des Umbaues der vorhandenen zweiachsigen Wagen von diesem Achsstande zur besseren Ausnutzung derselben, zur Beschleunigung des Ueberganges und zur Verwerthung der vorhandenen schwachen Normalachsen recht wohl ausführbar und erwünscht erscheint; ein Vorrath von Achsen scheint bei dem heutigen Stande der Werkstättenpraxis umso weniger geboten, als eine leistungsfähige Achsenbank jährlich über 1000 Achsen fertigstellt und eine solche — wo sie fehlt — für die Kosten nur eines Theiles der Radsätze, welche im Falle vorräthig zu halten sind, zu beschaffen ist. Durch Neubeschaffung von so leistungsfähigen und Umbau der bisher schlecht ausgenutzten langen Güterwagen dürfte es sehr wohl möglich sein, dem Gespenst des Wagenmangels seine Schrecken zu nehmen.

Um den Einflufs festzustellen, den die Einführung einer dritten Achse hat, wurden mit einem solchen Wagen von 4,71 m Achsstand Wägeversuche mittels der Erhardtschen Wage in der Weise vorgenommen, dafs die Endachsen etwas höher gestellt wurden als die Mittelachse und sodann eine Endachse tiefer als die beiden anderen Achsen, was der Einsenkung der tiefer stehenden Achse am Schienenstofse entspricht: es wurden die entsprechenden Achsdrucke bei — 2 bis — 14 mm gemessen. Die unter I verzeichneten Werthe sind bei einer zufälligen Vertheilung der Hauptlast nach den Endachsen hin hervorgegangen, während bei II auch die Mittelachse stärker belastet war. Da der zu den Versuchen benutzte Wagen Langträger aus Holz hatte — ein anderer dreiachsiger Güterwagen war nicht erhältlich —, so war ihre Durchbiegung eine grofse; bei eisernen Trägern und bei etwa 4 m Achsstand, würden die Drucke am Schienenstofse noch geringer werden.

I. (Ungleichmäfsige Lastvertheilung).

Einsenkung mm	V-Achse kg	M-Achse kg	H-Achse kg	Bemerkungen
M-Achse = 0	5555	3900	5515	
„ „ = −2	5725	3550	5695	0,8 mm Trägerdurchbiegung
„ „ = −3,5	5910	3200	5860	1,5 „ „
V-Achse = −5	5360	4360	5250	1,0 „ „ bei V-Achse
II. (Mehrbelastung bei besserer Lastvertheilung).				
M-Achse = 0	6305	4800	5935	4,5 mm Trägerdurchbiegung durch Mehrbelastung
„ „ = − 7	6690	3990	6360	5,0 „ „
„ „ = −14	7090	3200	6750	6,0 „ „
V-Achse = −14	5775	5840	5425	3,0 „ „ bei V-Achse

Aus diesen Zusammenstellungen geht der zahlenmäfsige Einflufs auf die Belastung des Schienenstofses durch eine dritte Achse hervor, und es wird deutlich die theoretisch zu vermuthende Annahme bestätigt, dafs die Belastung der einsinkenden Achse umso geringer, dieser Einflufs also umso günstiger wird, je gröfser die Einsenkung, also je schlechter der Schienenstofs imstande ist.

Gerade entgegengesetzt wirkt ein tief eingesunkener Stofs beim zweiachsigen Wagen; hier mufs nicht nur der gesamte Achsdruck voll aufgenommen werden, sondern die Schienen-Enden haben noch dazu die lebendige Kraft aufzunehmen, die dem Raddrucke und der Gröfse der Einsenkung entspricht (Ablauf-Ende), bezw. den Beschleunigungsdruck auszuüben, die der Hebung der Achse um das Mafs der Stofseinsenkung entspricht (Auflauf-Ende).

Aus diesem Grunde ist es weder rathsam noch zweckmäfsig, mit dem Raddrucke zweiachsiger Wagen bis an den für Locomotiven zulässigen Druck zu gehen, weil diese ja stets drei Achsen haben. Würden viele Güterwagen eine so starke Belastung haben, so könnten wegen der genannten ungünstigen Stofswirkungen, die durch unrund gebremste Räder erheblich verstärkt werden, die Schienenstöfse voraussichtlich noch viel weniger in gutem Zustande gehalten werden als jetzt. Der Bruch mit dem zweiachsigen Güterwagen, der durch die versuchsweise Einführung dreiachsiger Wagen unzweifelhaft besiegelt werden wird, bedeutet einen entschiedenen Fortschritt in unserem Verkehrswesen.

—l.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb, betreffend Umgestaltung des Thomaskirchhofes in Leipzig (vgl. S. 536, Jahrg. 1900 d. Bl.), der unter Leipziger Architekten ausgeschrieben war, hat das Preisgericht am 19. d. M. folgende Preise zuerkannt: Erster Preis (2000 Mark) dem Entwurf „Jetzt und Einst“ der Architekten Weidenbach u. Tschammer. Zweiter Preis (1500 Mark) dem Entwurf „Christus“ vom Baurath Dr. Rofsbach u. Architekt Lucht. Dritter Preis (1000 Mark) dem Entwurf „Am Thomasring“ der Architekten Schmidt u. Johlige. Zwei weitere Entwürfe wurden zum Ankauf empfohlen. Es waren 27 Bearbeitungen eingegangen.

Bei dem Wettbewerb, betreffend Skizzen für das neue Rathhaus in Dresden (vgl. S. 288 des vor. Jahrg. d. Bl.), sind 78 Bearbeitungen eingegangen. Da die Vorprüfung dieser aufsergewöhnlich grofsen Anzahl von Entwurfsskizzen längere Zeit in Anspruch nimmt, so wird die Preisertheilung voraussichtlich erst in einigen Wochen erfolgen.

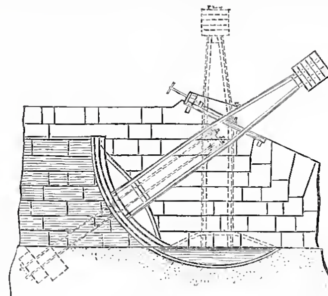
Zur Erlangung von Bauplänen für ein neues Rathhaus in Neheim wird ein Wettbewerb mit Frist bis zum 1. Juni d. J. ausgeschrieben. Für die drei besten Entwürfe sind Preise im Betrage von 1500, 1000 und 500 Mark ausgesetzt. — Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Magistrat in Neheim gegen Hinterlegung von vier Mark.

Einen unbeschränkten Wettbewerb um Ideen für eine Wiederherstellung des Domes St. Peter und Paul in Brünn schreibt das Königliche Domcapitel mit Frist bis zum 31. October 1901 aus. Ein erster Preis zu 5000 Kronen, ein zweiter Preis zu 3000 Kronen und ein dritter Preis zu 2000 Kronen kommen zur Vertheilung. Zum Ankauf weiterer drei Pläne sind 4500 Kronen bestimmt. Dem Preisgerichte gehören u. a. an: Professor Hauberrisser in München: K. K. Baurath Hermann, Dombaumeister zu St. Stefan in Wien; dipl. Architekt Hrach, Professor an der K. K. technischen Hochschule in Brünn, und Architekt Luntz, Professor an der K. K. Akademie der bildenden Künste in Wien. Den Preisbewerbern wird die genaue Aufnahme des gegenwärtigen Bestandes der Kirche im Mafsstabe von 1 : 100 samt Wettbewerbsunterlagen gegen Hinterlegung von zehn Kronen ö. W. vom Königlichen Domcapitel, Petersberg, Brünn, zur Verfügung gestellt; dahin sind auch die aus einem Grundrifs, zwei Ansichten und zwei Schnitten (1 : 100) bestehenden Entwürfe einzureichen.

Der akademische Verein „Motiv“ in Berlin hat den Bau eines eigenen Vereinshauses ins Auge gefafst, und der Plan ist durch die thatkräftige Unterstützung der alten Mitglieder des Motivs nunmehr zur Reife gediehen. Die Gründung der Motivhaus-Actiengesellschaft mit einem Capital von 300 000 Mark hat am 15 d. M. stattgefunden. In den Aufsichtsrath wurden gewählt: 1. Baurath Wilhelm Böckmann, Vorsitzender, 2. Baurath Max Contag, Dt. Wilmersdorf, stellvertretender Vorsitzender, 3. Geh. Baurath Franz Nitschmann, 4. Stadtbauinspector Fritz Lasser, 5. Garnison-Bauinspector Gustav Holland, 6. Regierungs-Baumeister a. D. Julius Böthke, 7. Regierungs-Bauführer Richard Lang, Schöneberg. Als Vorstand wurde Herr Regierungs-Baumeister a. D. Hans Toebelmann, bestellt. Letzterer mit Herrn Baurath Böckmann und Herrn Baurath Contag zusammen sollen einen engeren Ausschufs (Baucommission) bilden, welche zunächst mit den hierfür bekanntlich gewählten Architekten Herren Reimer u. Körte für die Fertigstellung der Baupläne und des Kostenanschlages Sorge zu tragen haben, um solche in der nächsten Hauptversammlung der Actionäre zur Genehmigung zu unterbreiten. Die Fertigstellung der Baupläne hat sich durch Verhandlungen mit den Baupolizei-Behörden sehr verlangsamt, weil es bei der eigenthümlichen Beschaffenheit des Grundstücks ohne Dispense unmöglich war, einen wirklich guten Grundrifs zustande zu bringen. Der Grundrifs des Preisentwurfs hat sich aus verschiedenen Gründen als undurchführbar erwiesen.

Reichhaltige Marmorlager von vorzüglich gemustertem Verde-antico sind an der Küste der Provinz Lecce, Süditalien, zwischen den Ortschaften Otranto und Castro aufgefunden worden. Die Entfernung der Marmorlager von der Meeresküste beträgt nur 30 bis 40 Meter, sodafs eine Verladung auf Segelbarken oder Leichtern ohne Schwierigkeit vollzogen werden könnte, zumal sich sich an der nahen Reede bereits ein kleiner Damm vorfindet, an dem kleinere Schiffe anlegen können. Mit der nächsten 18 km entfernten Eisenbahnstation ist die Fundstelle durch die grofse Heerstrafse verbunden. Nach der uns vorliegenden geschliffenen und polirten Probe erscheint der Marmor für Innenausstattungen besonders geeignet. Der Kaiserliche Viceconsul in Lecce, der bereits dem dortigen deutschen elektrischen Betriebe förderlich gewesen ist, regt eine Ausbeutung der erwähnten Lager durch deutsche Unternehmer an. Näheres würde gegebenenfalls durch Vermittlung des deutschen Consulats in Neapel zu erfragen sein.

Der eine der beiden Löwen vor dem Thor des alten Arsenals in Venedig enthält eine Inschrift, die kreisförmig um die Schultern läuft und zum Theil noch die Flanken des Löwen bedeckt. Diese Inschrift, die bisher kein Gelehrter hat entziffern können, ist jetzt, wie die „Kunstchronik“ mittheilt, von einem dänischen Gelehrten festgestellt. Sie stammt aus dem elften Jahrhundert und lautet folgendermafsen: „Hakon mit Alf, Asmund und Arm haben diesen Hafen erobert. Auf Befehl Harolds des Langen haben sie dem griechischen Volke zur Strafe für sein Revoltiren eine Contribution auferlegt. Dalk war in fernen Gegenden abwesend; Egil und Ragner führten Krieg in Mösien und Armenien. Asmund hat diese Runen eingegraben mit Hülfe von Asgir, Thorleif, Thor und Joar auf Befehl Harolds des Langen und dem lebhaften Einspruch der Griechen zum Trotze.“ Im Jahre 1687 brachte Morosini die Löwen von Athen nach Venedig, nachdem er die Türken besiegt hatte. Es wird hierzu bemerkt, dafs Harold, genannt „der Lange“, im Jahre 1040 dem byzantinischen Kaiser Michael IV. Hülfe leistete gegen die ungehorsamen Athener, dafs er aber zwei Jahre darauf den Nachfolger Kaiser Michaels stürzte und Theodora und Zoe als Regentinnen einsetzte. Später fiel der „lange“ Harold im Kampfe gegen den englischen Harold bei Stamford-Bridge, einige Wochen bevor die Normannen in der Schlacht von Hastings England unterworfen hatten.



Eine bewegliche Stauvorrichtung in Form eines Cylinderschützes, welches geöffnet in einer Vertiefung der Gerinnsohle liegt, ist dem Ingenieur H. A. Icke in Pietermaritzburg (Natal) für America patentirt worden. Die beistehende, dem „Engineer“ (Jahrg. 1900, S. 556) entnommene Abbildung erklärt die einfache Anordnung, die für Schiffs- und Flofsdurchlässe sehr geeignet erscheint. E.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Knackfufs, H. u. Max Gg. Zimmermann. Allgemeine Kunstgeschichte. Bielefeld u. Leipzig. 1899 u. 1900. Velhagen u. Klasing. Erscheint in 13 Abtheilungen oder in 3 Bänden in gr. 8°. mit über 1000 Abb. 2. Band. Gothik und Renaissance. Von Max Gg. Zimmermann. 8. u. 9. Abth. (Schlufs des 2. Bandes). 336 S. mit 264 Abb Preis der Abtheilung 2 *M.*

Kraus, Franz Xaver. Geschichte der christlichen Kunst. In zwei Bänden. Freiburg i. Breisgau. Herdersche Verlagshandlung. In gr. 8°. 2. Band. Die Kunst des Mittelalters, der Renaissance und der Neuzeit. 2. Abth. 1. Hälfte: Renaissance und Neuzeit. 1900. 282 S. mit 132 Abb. im Text. Preis 8 *M.*

Krollmann, C. Die Zukunft der Hohkönigsburg. Ein Beitrag zur Klärung der Wiederherstellungsfrage. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. 34 S. in 8° mit 9 Abbildungen. Preis 1 *M.*

Kürschner, Josef. Fünf Sprachen-Lexikon (Deutsch — Englisch — Französisch — Italienisch — Lateinisch). 2. Auflage. Berlin, Eisenach, Leipzig 1900. Hermann Hilger Verlag. XII u. 845 S. in kl. 4°. Preis 5 *M.*

Kurtz, Arthur. Allerlei brauchbarer Unsinn. Weltperpetuum. Märchen oder Ernst. Zu uraltem neuer Hauch. Meran. Commissionsverlag F. W. Elmenreich. 108 S. Text in kl. 8° mit 27 Abb. Preis 1,40 *M.*

Launhardt. Am sausenden Webstuhl der Zeit. Uebersicht über die Wirkungen der Entwicklung der Naturwissenschaften und der Technik auf das gesamte Culturleben. 23. Bändchen der Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt. Leipzig 1900. B. G. Teubner. VI und 122 S. in kl. 8° mit 16 Abb. im Text und auf Tafeln. Geb. Preis 1,15 *M.*

Lindner, Max. Leitfaden der praktischen Haustelegraphie. Das Wissenswertheste aus dem Gebiete der Haustelegraphie usw. Für Mechaniker, Uhrmacher, Schlosser und verwandte Berufszweige. 2. Auflage. Halle a. d. S. 1900. Wilhelm Knapp. VI u. 90 S. in 8° mit 153 Text-Abb. Preis 2 *M.*

Dr. **Lorenz, H.** Dynamik der Kurbelgetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Schiffsmaschinen. Leipzig 1901. B. G. Teubner. IV u. 156 S. in 8° mit 66 Text-Abb. Geh. Preis 5 *M.*

Müller, Gustav. Karten zur Berechnung des Grund- und Bodenwerthes in den Vororten von Berlin. Berlin 1901. Deutscher Verlag. 48 : 64 cm grofse Karte der nördlichen Vororte, in mehrfarbigem Druck. Dazu 61 S. Text in kl. 8°. Geb. Preis 6 *M.* Nur mit Karte der südwestlichen und südlichen Vororte Preis 7,50 *M.*, nur mit Karte der südöstlichen und östlichen Vororte Preis 6 *M.*: mit allen drei Karten Preis 17 *M.*

Muthesius, Hermann. Die englische Baukunst der Gegenwart. Beispiele neuer englischer Profanbauten. Leipzig und Berlin 1900. Kosmos, Verlag für Kunst und Wissenschaft. In Folio. Erscheint in 4 Lieferungen. 1. Lieferung. V u. 68 S. Text mit 50 Abb. im Text und 27 Lichtdrucktafeln in Mappe. Preis der Lieferung 30 ℳ, bei Verpflichtung zur Abnahme des ganzen Werkes 25 ℳ.

Neumeister, A. Deutsche Concurrenzen. Leipzig 1900. Seemann u. Co. In 8⁰. 11. Band. 11. Heft. Nr. 131. Evangel. Kirche für Biebrich. 4 S. Text u. 28 S. mit Abb. — 12. Heft. Nr. 132. Bebauungsplan für Mainz. 7 S. Text und 25 S. mit Abb. — 12. Band. 1901. 1. Heft. Nr. 133. Villen der Heimstätten-A.-G., Berlin 2 S. Text u. 30 S. mit Abb. — 2. u. 3. Heft. — Nr. 134 u. 135. Rathhaus für Fechenheim. 4 S. Text und 52 S. mit Abb. — 4. Heft. Nr. 136. Evangel. Kirche für Hannover. 6 S. Text u. 25 S. mit Abb. — 5. Heft. Nr. 137. Badeanstalt für Gelsenkirchen. 6 S. Text u. 25 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ.

Neumeister u. Häberle. Neubauten. Eine Sammlung neuerer ausgeführter Bauten zeitgenössischer Architekten, herausgegeben von Prof. Bernh. Kossmann in Karlsruhe i. B. Leipzig 1900. Seemann u. Co. In 8⁰. 7. Band. 3. Heft. Nr. 75. Wohnhäuser (X) von Architekten Billing u. Mallebrein in Karlsruhe. 4 S. Text u. 28 S. mit Abb. — Preis für den Band von 12 Heften 15 ℳ, einzelne Hefte 1,80 ℳ.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Grofsherzogthum Baden. Veröffentlicht von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden. Jahrgang 1900. 1. Halbjahr. Karlsruhe 1900. Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Notizblatt des deutschen Ziegler- und Kalkbrenner-Vereins. Fortsetzung vom Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrication von Ziegeln, Thonwaren, Kalk und Cement. Jahrg. XXXVI. Jahrg. XX der Fortsetzung. Unter Mitwirkung von Vereinsmitgliedern herausgegeben und redigirt von **Friedr. Hoffmann.** (Als Manuscript für die Mitglieder des Vereins gedruckt.) Berlin 1900. (Schlufslieferung.) In 8⁰.

Notiz-Kalender und Zeitungs-Katalog der Annoncen-Expedition Haasenstein u. Vogler, Actien-Gesellschaft. 1901. Mehr als 700 Seiten in 12 : 33 cm Gröfse. Geb.

Perthes, Emil. Eine moderne Gründergeschichte. Berlin 1900. Hermann Walther (Friedrich Bechly). 31 S. in 8⁰. Preis 0,50 ℳ.

Philippi, A. u. G. Griebel. Elektrische Schnellbahnen zur Verbindung grofser Städte. Berlin 1901. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. 34 S. in 8⁰. Preis 0,80 ℳ.

Piper, Otto. Soll die Hohkönigsburg neu aufgebaut werden? Eine kritische Studie. München 1900. Karl Haushalter. 37 S. Text und 3 Abb. in 8⁰. Preis 0,75 ℳ.

Rehbock, Th. Die Besiedelung Deutsch-Südwestafricas. Sonderabdruck aus der Deutschen Colonialzeitung 1900, Heft 37 bis 40. Berlin 1900. Deutsche Colonialgesellschaft. 20 S. in gr. 8⁰ mit 1 Karte. Geh.

Revue technique de l'exposition universelle de 1900. Par un comité d'ingénieurs, d'architectes, de professeurs et de constructeurs. Directeur **Ch. Jacomet,** Secrétaire de la redaction **Michel Svilokossitch.** Paris 1900. E. Bernard et Co. 1. Theil. Architecture et Construction. II. Band. 1. Lieferung. 128 S. Text in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text und 28 Atlas-Tafeln.

Ruskin, John. Ausgewählte Werke in vollständiger Uebersetzung. Mit Buchschmuck von J. V. Tissarz und Umschlagzeichnung von Otto Eckmann. I. Bd. Die sieben Leuchter der Baukunst. Uebersetzt von Wilhelm Schoelermann. Leipzig 1900. Eugen Diederichs. 422 S. in 8⁰ mit 14 Tafeln. Preis geh. 6 ℳ, geb. 7 ℳ.

Dr. **v. Sacken, Ed.** Katechismus der Baustile. 14. Auflage. Leipzig 1901. J. J. Weber. VIII u. 196 S. in kl. 8⁰ mit 103 Abb. im Text. Geb. Preis 2 ℳ.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1900. 27. Jahrlauf. 53 S. mit zahlreichen Abbildungen. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 ℳ, im Buchhandel 4 ℳ.

Schlachthof und Viehmarkt zu Breslau. Herausgegeben vom Magistrat der Königl. Haupt- und Residenzstadt Breslau. Breslau 1900. J. U. Kerns Verlag (Max Müller). In Folio. 80 S. Text mit 28 Text-Abb. und 52 Tafeln. Preis 25 ℳ.

Dr. **Schubart, P.** Die Verfassung und Verwaltung des deutschen Reiches und des preufsischen Staates in gedrängter Darstellung. 15. Auflage. Breslau 1900. Wilh. Gottl. Korn. IV u. 252 S. in 8⁰. Geb. Preis 1,60 ℳ.

Seidl, Gabriel. Das Münchener Künstlerhaus. Photographische Aufnahmen von Architekt Otto Aufleger. München 1900. L. Werner. In 4⁰. 28 Lichtdrucktafeln und 2 Tafeln mit Querschnitt und Grundrissen. Preis 15 ℳ.

Dr. **Seipp, Heinrich.** Die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine und die Wetterbeständigkeitsproben, mit besonderer Berücksichtigung der Dachschiefer. Jena 1900. Hermann Costenoble. XVII u. 191 S. in gr. 8⁰ mit 21 Abb. im Text, 8 Tabellen und 20 Tafeln. Preis 15 ℳ.

v. Seyffarth, C. Modell der zeichnerischen Darstellung für ein freistehendes bürgerliches Einfamilienhaus, dargestellt durch Zeichnungen im Mafsstab 1 : 100. Zum Gebrauch an Baugewerk- und technischen Mittelschulen sowie zum Privatstudium für Bauschüler. Leipzig 1901. Bernh. Friedr. Voigt. 2 S. Text und 15 farbige Tafeln in 4⁰. In Mappe. Preis 6 ℳ.

Siemens u. Halske. Elektrische Bahnen. Berlin 1900. Im Buchhandel zu beziehen durch Julius Springer in Berlin. 129 S. Text in Querfolio mit zahlreichen Abbildungen. Geb. Preis 10 ℳ.

Dr. **Sinzheimer, Ludw.** Der Londoner Grafschaftsrath. Ein Beitrag zur städtischen Socialreform. 1. Band. Die Schlufsperiode der Herrschaft der Mittelklasse in der Londoner Stadtverwaltung. Stuttgart 1900. J. G. Cottasche Buchhandlung Nachfolger. VIII u. 512 S. in 8⁰. Geb. Preis 10 ℳ.

Società italiana per le Strade ferrate del Mediterraneo. Servizio delle costruzioni. Relazione sugli studi e lavori eseguiti dal 1885 al 1897. Roma 1900. Premiata Tipografia D. Squarci. In Folio. 248 S. Text, „Album“ mit 134 Tafeln. Preis 60 ℳ.

Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands nach den Angaben der Eisenbahn-Verwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahn-Amt. 20. Band. Rechnungsjahr 1899. Berlin 1901. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit einer mehrfarbigen Karte. Geb. Preis 10 ℳ.

Statz, V. u. G. Ungewitter. Gothisches Musterbuch. 2. Auflage. Neubearbeitet von K. Mohrmann, Professor an der Königl. Techn. Hochschule in Hannover. In Folio. Etwa 200 Tafeln mit erläuterndem Text. Leipzig 1897 u. f. Chr. Herm. Tauchnitz. 9. bis 11. Lief. Erscheint in etwa 20 Lief. zu je 2,50 ℳ.

Stavenhagen, W. Die geschichtliche Entwicklung des preufsischen Militär-Kartenwesens. (Sonderabdruck aus der Geographischen Zeitschrift, VI. Jahrg.) Leipzig 1900. B. G. Teubner. 44 S. in gr. 8⁰. Preis 1 ℳ.

Stavenhagen, W. Grundrifs des Festungskrieges. Für Officiere aller Waffen. Sondershausen 1901. Verlag der Hofbuchdruckerei von Fr. Aug. Eupel (Inhaber: Alfred König). X u. 200 S. in 8⁰ mit 2 Tafeln in Steindruck. Preis 4,80 ℳ.

Sutermeister, Moriz. Berühmte Menschen. 1. Bändchen. Hundert berühmte Mechaniker. Kurze Lebensbeschreibungen. Zürich 1901. Cäsar Schmidt. 76 S. in 8⁰.

Sympher. Die wasserwirthschaftliche Vorlage. Mit Benutzung amtlicher Unterlagen bearbeitet. Berlin 1901. Verlag von E. S. Mittler u. Sohn. 148 S. in 8⁰ nebst 3 Karten. Preis 1,50 ℳ.

Technologisches Lexikon. Handbuch für alle Industrieen und Gewerbe. Unter Mitwirkung von Fachgenossen redigirt von Louis Edgar Andés. Wien 1900. A. Hartlebens Verlag. In 20 Lief. 11. bis 20. (Schlufs-) Lief. Je 48 S. in 8⁰. Die Lief. 0,50 ℳ.

Teka Grona Konserwatorów Galicyi Zachodniej. Krakawie 1900. Nakladem Grona Konserwatorów Galicyi Zachodniez. Tom I. XV u. 557 S. in 21 : 31 cm Gröfse mit 122 Zinkätzungen im Text und 3 Tafeln in Kupferlichtdruck. Geh.

Tiefbau. Der städtische Tiefbau. Herausgegeben vom Geh. Baurath Prof. Dr. **Schmitt** in Darmstadt. III. Band. Die Städtereinigung von Prof. F. W. Büsing. Zweites Heft: Technische Einrichtungen der Städtereinigung. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung, A. Kröner. 523 S. in gr. 8⁰ mit 563 Abb. im Text. Preis 24 ℳ.

Uebersichtsplan von Berlin, 1 : 4000. Blatt IV. B. Berlin 1900. Stich, Druck und Verlag von Jul. Straube. Achtfarbige 30 : 40 cm grofse Blätter. Preis 2 ℳ für das Blatt.

Vorbilder-Hefte aus dem Kgl. Kunstgewerbe-Museum. Herausgegeben von **Julius Lessing.** Berlin 1900. Ernst Wasmuth. 25. Heft. Die Wandteppiche aus dem Leben des Erzvaters Jakob. Text von Julius Lessing. In Folio. 4 S. Text und 15 Lichtdrucktafeln. Preis 10 ℳ.

Wagner-Schule. Aus der W.-Sch. 1900. Supplement-Heft Nr. 6 der Zeitschrift „Der Architekt“. Wien 1901. Anton Schroll u. Co. 44 S. in Folio mit zahlreichen Lichtdrucken, Aetzungen und Dreifarbendrucken. Preis 12 ℳ.

Wanckel, Otto. Die Sammlung des Kgl. sächsischen Alterthumsvereins in Dresden in ihren Hauptwerken. Herausgegeben im Auftrage des Kgl. sächs. Alterthumsvereins von O. W. Text von Dr. Eduard Flechsig. Dresden 1900. Selbstverlag des Kgl. sächs. Alterthumsvereins. VIII u. 66 S. in 4⁰ mit 100 Tafeln in Lichtdruck. Geh.

Dr. **v. Woedtke, E.** Invalidenversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899 in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Juli 1899. Text-Ausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. 8. Auflage. Berlin 1901. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung. LIV u. 468 S. in kl. 8⁰. Geb. Preis 2,50 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Ueber die Feuersicherheit der Bauten.

(Fortsetzung und Schlufs aus Nr. 14.)

III. Waren-Häuser.

Noch deutlicher als bei den bisher besprochenen Gebäudearten tritt bei Waren- und Geschäftshäusern die Nothwendigkeit hervor, dafs im öffentlichen Interesse — abgesehen vom Löschwesen und der Wehr — nicht nur rein bauliche Mafsregeln getroffen, sondern auch bezüglich der wirthschaftlichen Benutzung und des sich in den Räumen abspielenden Verkehrs Bestimmungen erlassen und durchgeführt werden. Nur hierdurch und durch stete Ueberwachung kann Gewähr dafür geboten werden, dafs im Falle der Noth auch gewisse unumgängliche — vielleicht selbstverständlich erscheinende — Voraussetzungen erfüllt sind, von denen zum Theil die Wirksamkeit aller Sicherheitsvorrichtungen abhängt. Denn wozu würden z. B. Nothausgänge dienen, wenn sie nicht von jedermann sogleich benutzt werden könnten und wie sollte der massive Bestand von Stiegen eine Feuersgefahr verhüten, wenn im Treppenraum Wände und Brüstungen über und über mit verbrennlichen Waren behängt würden.

Wo namentlich nach moderner Art in ausgedehnten Magazinen entzündliche Gegenstände und Stoffe feilgehalten werden, und nur zu leicht ein Gedränge von Käufern und Verkaufenden entsteht, sind Sondervorschriften begründet, die in ihrer Summe über das für feuergefährliche Betriebs- und Lagerstätten geforderte hinausgreifen. Nachdem anfangs des vorigen Jahres im Auftrag des Polizeipräsidenten ein Ausschufs von höheren Beamten Besichtigungen vorgenommen hatte, wurden Bestimmungen über die Feuersicherheit der Waren-, Geschäftshäuser usw. zusammengestellt, und vom Geheimen Baurath Professor Garbe im Jahrg. 1900 des Centralbl. d. Bauverw., S. 70 veröffentlicht. Eine nochmalige Berathung unter Zuziehung angesehener Besitzer und Baumeister von Warenhäusern, deren Interessen dabei eingehende Würdigung fanden, führte dazu, dafs einzelne Forderungen in etwas herabgemindert, und dafs dem Ganzen alsdann bis auf weiteres allgemeine Anwendbarkeit beigelegt worden ist. Dem sollen die folgenden Darlegungen entsprechen, jedoch so, dafs nur erwähnt wird, was als Abweichung, Verschärfung oder hinzutretende Besonderheit gegenüber den bisher aufgeführten Vorschriften in Betracht kommt.

Feuerstätten und Licht. Auf das Heizungswesen braucht deshalb nicht nochmals eingegangen zu werden. — Bei der Beleuchtung der Verkaufsräume ist zu bemerken, dafs Petroleum ganz ausgeschlossen wird und die Gaslampen oder elektrische Beleuchtungskörper thunlichst über den für das Publicum frei zu lassenden Gängen anzubringen sind. Alsdann bedürfen sie keines besonderen Schutzes gegen Berührung mit leicht entzündlichen Gegenständen, worauf andernfalls Gewicht zu legen ist; ferner mufs eine von der Hauptquelle unabhängige Nothbeleuchtung eingerichtet werden. — Zum Verkauf bestimmte Beleuchtungsgegenstände, Kocheinrichtungen u. dgl. dürfen nur in besonderen Räumen brennend vorgeführt werden.

Nicht zu unterschätzen ist der hohe Grad der Gefahr, welcher bei ungeeigneter Anordnung von den Schaufenstern und ihrer Beleuchtung ausgeht. Beispielsweise sei in dieser Hinsicht auf den vom Stadtbauinspector Küster*) eingehend beschriebenen Brand des Alsbergschen Warenhauses in Oberhausen (Rheinland) verwiesen.

Durch seinen tragischen Verlauf bekannt ist ferner der ebenfalls im vorigen Jahre erfolgte Brand des Hauses der Gebrüder Landauer in Karlsruhe.**) Die im Erdgeschofs und ersten Stock gelegenen, zu Verkaufszwecken bestimmten Räume waren so beschaffen und ausgestattet, dafs sie den Eindruck einer Wohnung machen konnten, aus der man die Thüren entfernt hat. In einem Schaufenster dieses Vorderhauses, an das sich ein Seitenflügel mit Arbeitsräumen schlofs, war aus leicht entzündlichen Stoffen (u. a. aus Watte, Bettfedern) eine Winterlandschaft dargestellt, die sich auch durch die ganze Ladentiefe fortsetzte und mittels Gasglühlichtern mit Selbstzündung zum ersten Male beleuchtet werden sollte. Kaum war zwischen 5 und 6 Uhr abends die Inbetriebsetzung erfolgt, als das ganze gefährliche Schauwerk mit einem Male aufflammte. Qualm und Feuer verbreiteten sich mit solcher Schnelle auch zum Seitenflügel, dafs eine Anzahl von Näherinnen, die in dessen 1. Geschofs beschäftigt waren, den Tod fanden. Zwar führte auch eine Thür von da zum Hofe, aber diese soll bedauerlicherweise verschlossen gewesen sein, angeblich um Diebstählen vorzubeugen.

Derartige Unfälle legen aufs dringendste die Vorschrift nahe, jedes Schaufenster entweder gegen den Verkaufsraum so abzuschliefsen, dafs es im Nothfall ausbrennen kann, ohne weiteren Schaden zu verbreiten, oder die Beleuchtungsvorrichtungen samt ihrer Leitung aufserhalb der starken Glasscheibe anzubringen. Auf letztere Art wird am wirksamsten vorgebeugt und die Beschränkung auf Aufsenbeleuchtung soll deshalb bei unseren Warenhäusern mehr und mehr zur Regel werden. Innerhalb solcher Schaufenster indessen, die durch Rabitzwände, Drahtglas, Elektroglas gegen die Innenräume abgeschlossen sind, mögen im obersten, von brennbaren Gegenständen frei zu haltenden Raum Glühlampen und elektrische Leitungen — in Schutzglocken und Rohren — Platz finden. Auch auf diese Weise wird die Sicherheit wesentlich erhöht. Uebrigens darf ein derart abgeschlossenes Schaufenster, da es einen Abschnitt für sich bildet, ins Kellergeschofs hinabreichen, was sonst verboten wird.

Feuerfester Bestand. In den Warenhäusern sind eiserne Säulen, Unterzüge, Deckenträger usw. gluthsicher einzuhüllen, abgesehen von den an Aufsenflächen gelegenen Theilen. Die Decken sind aus feuerfesten Stoffen herzustellen und dürfen nur in lichthofartiger Ausführung Durchbrechungen erhalten, wobei in der oberen Decke oder deren Nähe Entlüftungsvorrichtungen eingerichtet werden, die an einer im Erdgeschofs, und zwar aufserhalb des Verkaufsraumes liegenden, gesicherten Stelle zu handhaben sind. Um bei solchen Anlagen der Uebertragung eines Feuers von Geschofs zu Geschofs vorzubeugen, mufs der Galerieraum hinter durchbrochenen Brüstungen auf mindestens 1 m Breite durchgehends frei gehalten werden, und es dürfen sich im ersten Stock auf 2 m Abstand vom Rande des Brüstungsgesimses keine brennbaren Gegenstände befinden, es seien denn starkverglaste Kasten oder Auslege- und Geschäftstische. Diese Mafse vermindern sich, wenn die Brüstungen feuersicher (auch durch Eisenblech oder Drahtglas) geschlossen sind, auf 0,5 bezw. 1,5 m. Selbstredend dürfen daran oder an anderen Theilen des lichthofartigen Innenraumes brennbare Gegenstände auch nicht derartig aufgehängt oder hinabgeführt werden, dafs dadurch eine Uebertragung des Feuers ermöglicht ist. Aber auch die über einander liegenden Lichtöffnungen der Aufsenseiten des Gebäudes bieten den Flammen unter Umständen Verbindungswege von Geschofs zu Geschofs. Deshalb mufs die Frontwand in 1 m Höhe über jedem Schaufenster feuerfest geschlossen bleiben und der Sturz desselben wenigstens 0,3 m unter den Deckenabschlufs herabreichen. An den Hoffronten sind zu ähnlichem Zweck unter den Fenstern oberer Wohn-, Geschäfts- oder Vereinigungsräume stärker ausladende unverbrennliche Gesimse oder Ueberdachungen anzubringen. Fenstervorbauten müssen oben feuersicher abgedeckt sein.

Brandabschnitte. Besondere Bedeutung hat auch die ununterbrochene Durchführung der feuerfesten Trennung des Kellergeschosses vom Erdgeschofs. Daher sind Oeffnungen feuersicher abzuschliefsen und Kellertreppen in der Regel nicht mit den anderen Treppen des Gebäudes in Verbindung zu bringen, jedenfalls aber Durchbrechungen irgend welcher Art, durch die vom Kellergeschofs Rauch oder Flammen in den Verkaufsraum oder seine Treppen, Zugänge oder sonstiges Zubehör dringen könnten, streng zu vermeiden. Auch das Dachgeschofs darf mit diesen Räumen nicht in Verbindung stehen, es ist vielmehr von den Treppenhäusern durch massive Mauern, in denen Oeffnungen rauch- und feuersicher geschlossen werden müssen, zu trennen. Erfahrungsgemäfs ist eine wachsame Controle nöthig, dafs nicht etwa, entgegen der Bauordnung, Contors, Küchen, Werkstätten, Ateliers usw. unter dem Dach eingerichtet oder Holzverschläge, Scheidewände, Feuerstellen oder sonstige Einbauten ohne Genehmigung hergestellt werden. Liegen in Waren- oder Geschäftshäusern gröfsere Lagerräume, so müssen sie in der Regel feuersicher oder durch massive Wände abgetrennt werden, letzteres gilt selbstredend auch von den Maschinen und Heizräumen.

Um innerhalb ausgedehnter Verkaufsräume Brandabschnitte zu schaffen, sind, sofern Einengungen vorhanden oder es sonst thunlich ist, feuersichere Thüren, Rolläden oder Asbestvorhänge anzubringen, die allabendlich geschlossen werden (was sich z. B. bei einem Brande des Gersonschen Bazars, der solchergestalt in drei Theile zerfiel, wohl bewährt hat). Stöfst aber diese Mafsregel auf nicht zu überwindende Schwierigkeiten, so befestigt man 1 m tief herabhängende Trennungsstreifen an geeignete Stellen der Decke. Auch in Räumen von mäfsiger Ausdehnung mufs letzteres stets dann geschehen, wenn ausnahmsweise die Waren höher, als allgemein zulässig (s. unten), aufgestapelt werden.

Verkehrssicherheit. Rückzugswege. Ein überaus wichtiger Theil der Fürsorge betrifft die Verkehrssicherheit und das Vorhandensein von Rückzugswegen, und zwar nicht nur, was die

*) In Nr. 32 des Centralbl. d. Bauverw. vom Jahre 1900.
**) Vgl. die Zeitschrift „Feuersgefahr", Jahrgang II, S. 34.

Verkaufsräume, sondern auch was etwaige obere Räume und das Untergeschofs anlangt. Darf letzteres auch nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen dienen, so doch zu Lagerungszwecken, z. B. zu Garderoben für die Angestellten des Geschäfts. Daher sind Entlüftungsvorrichtungen anzubringen und genügend breite Gänge frei zu lassen, die durch jede Abtheilung in voller Ausdehnung und thunlichst in gerader Richtung auf die Ausgänge führen. Die Ausgangsflure oder Treppen müssen ins Freie münden und von massiven Mauern umgrenzt werden, deren Oeffnungen durch nöthigenfalls nach aufsen schlagende rauch- und feuersichere Thüren oder durch Drahtglas oder Elektroglas geschlossen sind. Befinden sich Wohnungen, Arbeitsstätten oder zur Vereinigung von Menschen bestimmte Räume im Kaufhaus, so müssen dieselben nach einer Treppe entleert werden können, die auch bei völliger Verqualmung der Geschäftsräume und ihrer Treppen benutzbar bleibt.

In den Verkaufsräumen müssen die für das Publicum bestimmten Gänge eine rasche Entleerung der einzelnen Geschosse ermöglichen und thunlichst in gerader Richtung auf die Thüren führen; auch dürfen vor letzteren und vor Ausgängen Verkaufstische oder andere den Verkehr beeinträchtigende Gegenstände nicht Platz finden. Besonders leicht entzündliche Stoffe sind an wichtigeren Gängen des Erdgeschosses nicht auszulegen. Brennbare Gegenstände überhaupt sollen nicht höher als 1,5 m unter der Decke gelagert werden. Die Breite der für die Entleerung wichtigeren Gänge ist nach der Höchstzahl der zu erwartenden Besucher sowie der Angestellten zu bemessen und soll in der Regel nicht weniger als 2,5 m betragen.

Die dem gleichen Zweck dienenden Thüren müssen nach aufsen schlagend, ohne Kanten- und Schubriegel hergestellt werden und stets leicht gangbar und von innen leicht zu öffnen sein. Vorhänge dürfen auch zur Verhinderung des Zuges nicht angebracht sein, wohl aber Windfänge. Gewönliche Pendelthüren mit Verglasung sind zulässig, sofern nicht das Treppenhaus zugleich zur Entleerung von Wohn-, Arbeits- oder Vereinigungsstätten dient, in welchem Fall vielmehr die Flügel wenigstens auf der Innenseite mit Eisenblech beschlagen sein müssen.

Freitreppen an grofsen Deckendurchbrechungen bedürfen keines Abschlusses, werden aber bei Bemessung der nothwendigen Treppen nicht in Anrechnung gebracht. Letztere dagegen müssen nicht nur den diesbezüglichen Vorschriften der Bauordnung genügen, sondern auch mit vom Erdgeschofs aus zu handhabenden Entlüftungsvorrichtungen versehen sein und von den Geschäftsräumen getrennte Verbindungen mit der Strafse erhalten; an den Wänden solcher Verbindungsräume oder Durchgänge dürfen keine Fensteröffnungen oder Schaufenster hergestellt werden.

Sollen diese baulichen Vorkehrungen sich wirksam erweisen, so ist darüber zu wachen, dafs die Treppen und ihre Podeste, Flure und Corridore auch Seiten- und Zwischengänge von Verkehrshindernissen, Waren u. dgl. dauernd frei gehalten werden und dafs jene Räume keinen anderen als etwa unverbrennlichen Schmuck erhalten. Um eine Ueberfüllung der Verkaufsräume zu verhindern, kann äufserstenfalls die Einhaltung einer festzusetzenden höchsten Besuchsziffer gefordert werden.

Eingreifen der Wehr. Einige der erwähnten, im Sinne der Verkehrssicherheit zu treffenden Mafsnahmen zielen zugleich auf Erleichterung des Eingreifens der Feuerwehr ab. Insbesondere sollen die in mehrgeschossigen, mit offenen Lichthöfen versehenen Magazinen, in Treppenhäusern und in Kellerabtheilen anzulegenden Entlüftungsvorrichtungen bei ausbrechendem Feuer zum Ablassen des Qualmes dienen, damit sich das Haus entleeren und die Wehrleute eindringen können, ohne sich der Gefahr des Erstickens auszusetzen. Bei grofsen Warenhäusern liegt es nahe, dafs besondere Feuerlöscheinrichtungen getroffen werden, auch sind besondere Angriffs- und Rettungswege, z. B. eiserne Stiegen, Leitern usw. zur Ausführung zu bringen. Um Unfälle durch Herabfallen grofser Scheiben zu vermeiden, sind ferner die Fenster der oberen Geschosse durch Sprossen angemessen zu theilen oder besonders zu sichern.

IV. Theater, Circusgebäude und öffentliche Versammlungsräume.

In Paris haben seit ungefähr 40 Jahren nicht weniger als 31 Theaterbrände stattgefunden. Derjenige des Théatre Français, bei dem die Flammen um die Mittagsstunde während einer Probe ausbrachen und die schöne Schauspielerin Henriot den Tod fand, lebt in frischer Erinnerung. Schrecknisse wie die des Burgtheaterbrandes in Wien haben als warnende Beispiele gedient. Am 31. October 1889 ist in Berlin die für ganz Preufsen gleichlautende Polizeiverordnung über die bauliche Anlage und innere Einrichtung von Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen*) erlassen worden, der sich am 3. April 1891 eine namentlich auf bestehende Anlagen bezügliche Abänderung und Ergänzung anschlofs.

*) Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1889, S. 447 u. Jahrg. 1891, S. 173, 191.

Nicht klein ist auch die Zahl der den bezeichneten Zwecken dienenden Bauten, die seitdem im Lande unter Beobachtung jener Vorschriften neu ausgeführt sind. Letztere bilden in ihrer Gesamtheit noch jetzt den Rahmen, innerhalb dessen sich die Entwicklung bewegt. Viele von den einzelnen Bestimmungen haben allgemeinere Bedeutung dadurch erlangt, dafs sie auch bei anderen Gebäudearten in Anwendung gebracht werden.

Theater stehen in Rücksicht auf den Massenbesuch und auf das Vorhandensein eines theilweise leicht entzündlichen Inhaltes grofsen Warenhäusern nahe, aber die Zuschauer erreichen und verlassen ihre Plätze, ohne sich, wie die Kauflustigen, zwischen leicht brennbaren Gegenständen durch das ganze Haus hin und her zu bewegen. Beim Aufhören des Stückes wollen alle zu gleicher Zeit möglichst bald (nachdem sie die Garderoben verlassen) die Strafse erreichen, und so werden schon abgesehen von Feuersgefahr oder Panik erhebliche Anforderungen an die Entleerungswege gestellt.

Wichtige Besonderheiten bietet deshalb u. a. der bewegliche Abschlufs und besondere Schutz der vorzugsweise feuergefährlichen Bühnenräume durch Regenvorrichtungen, die Fürsorge für Verkehrssicherheit innerhalb und aufserhalb des Gebäudes, die polizeiliche Ueberwachung des Betriebes und die Vorkehrungen zur Erleichterung des Eingreifens der Wehr. Grofse Theater, d. h. solche, die mehr als 800 Zuschauer fassen, werden unter § 3 bis 39 der erwähnten Verordnung behandelt. Nur Centralheizungen und elektrisches Licht — abgesehen von Kerzen und Lampen mit Pflanzenöl zur Nothbeleuchtung — sind gestattet. Holz ist als Baustoff für den Dachstuhl ausgeschlossen; alle nicht unmittelbar dem Theaterbetrieb oder den Besuchern dienenden Räume werden feuerfest abgetrennt, die Scheidung zwischen dem Bühnen- und dem Zuschauerhaus streng durchgeführt usw. Genaue Regeln für die Bemessung, Vertheilung und Anordnung der Sitze, die Freihaltung von Gängen und die danach erfolgende Festsetzung der höchsten Besucherzahl werden gegeben. Treppen und Ausgänge, eigens sowohl für die Bühne, wie für das Parkett und für jeden Rang, müssen bestimmte Breiten haben und ins Freie zu entleeren sein. Qualmabzüge sind in den Bühnen-, den Zuschauer- und in den Treppenräumen anzulegen, auch ist die Lage des Gebäudes so zu wählen, dafs die ausströmende Menge rasch abfluthen kann. Steigeleitern werden an den Aufsenseiten angebracht, und während der Vorstellungen müssen Feuerwehrleute zur Stelle sein. Auch ohne dafs auf diese und alle weiteren Einzelheiten sowie die Betriebs- und Feuerlöschvorschriften (§ 30 bis 39) näher eingegangen wird, läfst sich erkennen, wie die Bedingungen und Vorsichtsmafsregeln sich, der Eigenart und Benutzung der Theatergebäude entsprechend, steigern und häufen. Schon bei kleinen Theatern findet eine Minderung statt: Gasbeleuchtung ist unter gewissen Voraussetzungen zulässig, auch darf der Dachstuhl aus Holz bestehen usw., und zur Entleerung genügt eine geringere Strafsenbreite.

Circusanlagen. — Heizung, Licht. Neu zu erbauende Circusanlagen werden in Bezug auf die Heizung, Beleuchtung, Wasserversorgung, das Verbot des Rauchens und hinsichtlich der Feuerlöschvorschriften wie die Theater behandelt. Die Verwendung von Leuchtgas ist ebenfalls unter gewissen Bedingungen, wie bei kleinen, zulässig.

Bestand. Auch darf die Dachconstruction mit ihren Stützen von Holz ausgeführt und dieses — wenn behobelt — sichtbar gelassen werden.

Brandabschnitte. Stallungen, Thierkäfige, Räume für das Personal, Aufbewahrungsstätten für dessen Kleider, für Decorationen, Requisiten und die — höchstens auf drei Tage zu bemessenden — Futterbestände müssen (auch wenn solche Stätten, was zulässig ist, unter den Sitzen liegen), feuerfeste Brandabschnitte — mit rauch- und feuersicheren Thüren — bilden. Durch unverbrennliche Decken und massive Wände ohne Oeffnungen umschlossene, also nur von aufsen zugängliche, vermiethbare Wohnungen dürfen in Circusgebäuden liegen, jedoch nicht höher als im Erdgeschofs.

Die Anzahl und Breite der Gänge, Treppen und Thüren im Zuschauerraum ist nach dem Verhältnifs von 1 m für 120 Personen zu bemessen, wobei die Breite eines Ganges, einer Treppe oder einer Thür nicht weniger als 90 cm betragen darf. Corridore und Flure müssen mindestens 2 m breit sein, im übrigen ist ihre Breite, sowie diejenige der aufserhalb des Zuschauerraumes gelegenen Treppen und der Ausgänge nach dem Verhältnifs von:

1 m für 120 Personen bei einer Anzahl		bis zu 900 Pers.,
„ „ 135 „ „ „ „	von	900 bis 1500 „
„ „ 150 „ „ „ „	von	mehr als 1500 „

zu bemessen.

Damit die bei einer Brandgefahr oder einer Panik ausströmende Menge sich ungehindert entfernen kann, dürfen Circusgebäude der

Regel nach nur auf freien Plätzen unter Beobachtung eines Abstandes von wenigstens 15 m von jeder Nachbargrenze errichtet werden — ausnahmsweise auch auf einem Eckgrundstück oder zwischen nachbarlichen Brandmauern, sofern auf zwei Seiten getrennte in ihrer Gesamtbreite nach dem Verhältnifs von 1 m für 150 Personen zu bemessende Verbindungen mit zwei öffentlichen Strafsen und aufserdem eine 4 m breite Stallzufahrt vorhanden ist.

Versammlungsräume. In § 60 bis 75 der Verordnung werden Räume behandelt, die eine gröfsere Anzahl von Personen zu öffentlichen Lustbarkeiten, öffentlichen Versammlungen oder zu ähnlichen Zwecken — also nicht zum Gottesdienst oder Unterricht — aufzunehmen bestimmt sind.

Feuerstellen. Licht. Da jene Verwendungsart kein Vorhandensein entzündlicher Stoffe mit sich bringt, ist örtliche Ofenheizung nicht ausgeschlossen, auch kann Petroleum ausnahmsweise als Beleuchtungsstoff zugelassen werden, und eines Rauchverbotes bedarf es nicht.

Bestand des Gebäudes. Hinsichtlich der Wahl unverbrennlicher Baustoffe gehen die Anforderungen nicht wesentlich über diejenigen der Bauordnung im allgemeinen hinaus: doch wird betont, dafs etwaige, die Decken der Säle durchbrechende Lüftungsöffnungen oder Oberlichte mit unverbrennlichen über die Dachfläche hinausgeführten Einfassungen zu versehen sind.

Abschnitte. Wegen der Möglichkeit einer Brandübertragung ist es verboten, feuergefährliche Betriebs- oder Lagerstätten unter oder über Versammlungsräumen einzurichten oder mit den zu diesen gehörenden Corridoren, Treppen, Fluren oder Durchfahrten in Verbindung zu bringen. In letzterer Hinsicht kann übrigens ein gleiches Verbot auch für alle anderweitigen Räume des Hauses nothwendig werden.

Der Fufsboden von öffentlichen Versammlungsräumen soll nicht höher als 12 m über der Strafse liegen, und über dem Saalparkett dürfen nicht mehr als zwei Ränge vorhanden sein.

Platzvertheilung. Entleerung. Für die Festsetzung der höchsten Besucherzahl, Vertheilung fester Plätze und Freihaltung von Gängen werden in § 67 u. 68 genaue Angaben gemacht. Die Breite der Gänge innerhalb des Saalparketts und auf Galerieen mufs mindestens 90 cm betragen und ist im übrigen nach dem Verhältnifs von 1 m für 120 Personen zu bemessen. Die Thürflügel werden nach aufsen schlagend, und zwar derart angeordnet, dafs sie auch im geöffneten Zustand nicht in die Corridore oder Treppenräume vortreten. Ist diese Forderung nicht zu erfüllen, so müssen die Flügel sich ganz herumschlagen lassen. Die Breite der Corridore mufs den für Thüren angegebenen Sätzen entsprechen, mindestens aber 2 m betragen und ist in jenem Ausnahmefalle des Herumschlagens der Flügel noch um deren Breite zu vermehren. Zur Entleerung dienende Flure und Durchfahrten müssen eine Breite von je 1 m für 200 Personen, mindestens aber 3 m haben. Eine gewisse Ermäfsigung tritt ein, wenn die Ausgänge aus einem Versammlungsraum in einem Seiten- oder Hintergebäude auf einen Hof führen, der die gesamte Personenzahl aufzunehmen vermag. Kommen nicht mehr als 300 Personen in Betracht, so genügt zur Entleerung eine (unverbrennliche) Treppe, deren Breite je 1 m für 120 Personen, mindestens aber 1,50 m beträgt. Andernfalls müssen wenigstens zwei Treppen vorhanden sein, deren gesamte Breite im Verhältnifs von 1 m für 150 oder — bei mehr als 900 Personen — von 1 m für 200 Personen bemessen wird. Keine der geforderten Treppen darf mit dem Kellergeschofs in Verbindung stehen, und die Galeriestiegen dürfen auch nicht etwa in den Saal ausmünden, sondern müssen mit besonderen Fluren und Vorräumen versehen sein. Alle Ausgänge sind so anzuordnen, dafs bei der Entleerung Gegenströmungen vermieden werden.

Wird für öffentliche Versammlungsräume ein selbständiges Gebäude hergestellt, so darf der Abstand der die Haupt-Ein- und Ausgänge enthaltenden Front von der gegenüberliegenden Strafsenbegrenzung nicht weniger als 10 m betragen. Fassen aber die Versammlungsräume mehr als 2000 Personen, so müssen sie nach zwei Strafsenzügen Ausgänge erhalten, eine Forderung, von der nur Abstand genommen werden darf, wenn zwischen den Hauptausgängen und einer öffentlichen Strafse Vorplätze, Gärten oder Höfe von solchen Abmessungen liegen, dafs sie die gesamte Personenzahl (bei Annahme von vier Personen auf je 1 qm Grundfläche) aufzunehmen vermögen.

Was die Anwendung dieser Bestimmungen anlangt, so ist hervorzuheben, dafs Säle, in denen sich eine ständige Bühne mit verbrennlichen Coulissen, Soffitten und Hinterhängen oder Versatzstücken befindet, als kleine Theater zu betrachten sind (wobei indessen ein Rundgang unter Umständen wegfallen darf). Solche Locale dagegen, die nur ein, mit unverbrennlichen Coulissen, Soffitten, Hinterhängen oder Versatzstücken und einem schwer entflammbaren Vorhang ausgestattetes Podium besitzen (§ 74), werden wie die sonstigen öffentlichen Versammlungsräume behandelt, jedoch mufs die Länge und Breite der Gänge und Thüren im Zuschauerraum alsdann dem Verhältnifs 1 m für 90 Personen und die Breite von Corridoren, Treppen, Fluren und Ausgängen dem Verhältnifs von 1 m für 120 Personen entsprechen.

Bestehende Anlagen. Bestehenden Anlagen gegenüber würden sich die erwähnten Vorschriften in ihrer Gesamtheit mit voller Schärfe kaum durchführen lassen, es sind daher für vorhandene Theater, Circusgebäude und öffentliche Versammlungsräume durch die Verordnung vom 3. April 1891 in § 79 bis 82 besondere Bestimmungen, auf die hier verwiesen wird, erlassen.

Erleichterungen, welche bei Errichtung zeitweiliger Baulichkeiten zu den bezeichneten dreierlei Zwecken eintreten können, sind in § 43, 59 u. 78 behandelt. Hiervon abgesehen, tritt bei den Versammlungsräumen, wie aus dem vorigen erkennbar, verglichen mit den grofsen Theatern, eine wesentliche Herabminderung der auferlegten Beschränkungen und Vorsichtsmafsregeln hervor in Annäherung an das, was auch ohne Rücksicht auf einen besonderen Grad von Brandgefahr zur zweckentsprechenden Einrichtung behufs Benutzung der Gebäude dient, und es lassen sich, nachdem die zahlreichen Einzelheiten bei den verschiedenen Gebäudearten, nach gleichen Gesichtspunkten geordnet, in den Grundzügen zusammengestellt worden sind, leicht weitere Vergleiche anstellen.

Vergleich mit anderen Bauten. So gehen z. B. bei Versammlungsräumen die Forderungen bezüglich der Heizungsanlagen nicht über das allgemein übliche, durch die Berliner Bauordnung festgesetzte Mafs hinaus, sie steigen indessen bei den feuergefährlichen Betriebsstätten und Warenhäusern und erreichen ihren Höhepunkt bei den Theatern. Beschränkende Vorschriften über die Beleuchtungsart beginnen erst bei den Betriebsstätten und Versammlungsräumen, setzen sich bei den Circusgebäuden und Warenhäusern fort und gelangen zu weitester Ausdehnung ebenfalls bei den grofsen Theatern. Bei allen stark besuchten Gebäuden findet sich das Erfordernifs einer Nothbeleuchtung.

Unverbrennliche Herstellung der Decken dagegen, bei Betriebsstätten und Warenhäusern vorgeschrieben, ist bei Versammlungsräumen, sowie Circusgebäuden und Theatern wegen der weiten Spannung oft unthunlich und daher nicht gefordert. Dagegen erhalten grofse Theater eiserne Dachstühle statt hölzerner, was bei fast gleich gefährdeten Warenhäusern erübrigt, da eine unverbrennliche Decke das oberste Geschofs gegen den Dachraum abschliefst.

Gemeinsam für weite Räumlichkeiten, mögen sie Betriebs-, Verkaufs-, Schaustellungszwecken oder öffentlichen Versammlungen dienen, ist der Ausschlufs alles dessen, was nicht unbedingt dazu gehört, unter Verweisung in, nöthigenfalls nur von aufsen zugängliche, besondere Brandabschnitte. Wo thunlich, kommt hinzu die wenn auch nur in beweglicher Weise oder für das oberste Bereich zu bewirkende Zerlegung allzu grofser einheitlicher Anlagen in zwei oder mehrere Theile. Wenn bei Wohnungen usw. oder Betriebsstätten die Vorschrift ausreicht, dafs geeignete Ausgänge und Rückzugswege vorhanden und kenntlich gemacht sein sollen, so erweitert sie sich bei stark besuchten Räumen der aufgeführten drei besonderen Arten dahin, dafs die Zahl, Anordnung und insbesondere die Breite der Thüren, Corridore, Treppen, Flure und Ausgänge nach genau festgestellten Normen, die eine hinreichend rasche Entleerung zulassen, geregelt wird. Bei sehr grofser Personenzahl ergeben sich auch aus der Nothwendigkeit einer ausgiebigen Verbindung mit der Strafse tief eingreifende Auflagen.

V. Kirchen, Schulen.

Die vierte und letzte Gruppe steht der bereits betrachteten mit den öffentlichen Versammlungsräumen nahe und wird, ohne einen strengeren Mafsstab als bei dieser anzulegen, in Uebereinstimmung mit den ministeriellen Bestimmungen über die Bauart der von der Staatsbauverwaltung auszuführenden Gebäude vom 1. November 1892*), besonders was Neubauten anlangt, zu beurtheilen sein. Der hier namentlich in Betracht kommende Abschnitt V handelt nämlich von solchen Anlagen, in welchen sich eine gröfsere Anzahl von Menschen aufzuhalten pflegt, wie Kirchen, Schulen, Auditorien. Die Mindestbreite der Ausgänge und Treppen soll nach der Gesamtzahl der darauf angewiesenen Personen so ermittelt werden, dafs

1) 70 cm Breite für je 100 Personen bis zu einer Gesamtzahl von 500 gerechnet werden,

2) weitere 50 cm Breite für je 100 Personen in den Grenzen von 500 bis 1000,

3) weitere 30 cm Breite für je 100 Personen, sobald die Zahl von 1000 überschritten ist,

z. B. für 400 Personen $4 . 0{,}7 = 2{,}80$ m, für 800 Personen $5 . 0{,}7 + 3 . 0{,}5 = 5$ m, für 1200 Personen $5 . 0{,}7 + 5 . 0{,}5 + 2 . 0{,}3 = 6{,}60$ m.

*) Centralblatt d. Bauverw. Jahrg. 1892, S. 549.

Diese Mafse müssen stets im lichten zwischen den — beiderseits anzuordnenden — Handläufern vorhanden sein. Bei Wendeltreppen ist ein Zuschlag von 30 v. H. erforderlich. Die Breite der Flure darf nicht unter 2,50, diejenige der Treppen nicht unter 1,30 m betragen; ausnahmsweise ist bei Emporentreppen in Kirchen 0,90 m Breite zulässig. Alle inneren und äufseren Thüren, welche für die schnelle und sichere Entleerung in Betracht kommen, müssen nach aufsen aufschlagen. Bei mehr als 300 Personen sollen wenigstens zwei, bei mehr als 800 Personen in der Regel wenigstens drei gesonderte Ausgänge angelegt werden. Ausgänge und Treppen sind thunlichst nach verschiedenen Richtungen so zu vertheilen, dafs bei gleichzeitiger Entleerung Gegenströmungen vermieden werden, auch dürfen die Thüren der einzelnen zu entleerenden Räume einander nicht gegenüber liegen.

Wie letztere, für die Verkehrssicherheit wesentliche Bestimmungen z. B. bei ländlichen Volksschulen durchgeführt werden sollen, ist in den im Jahre 1895 vom Cultusministerium herausgegebenen Vorbildern*) eingehend und anschaulich nachgewiesen. Liegen Schulräume, wie dies in Berlin nicht selten ist, in Miethshäusern mit Wohnungen, Läden usw., so bedarf es, wie hinzugefügt sei, als besonderer Vorsichtsmafsregel des Abschlusses der Schultreppen gegen das Kellergeschofs und gegen feuergefährliche Verkaufs- oder Betriebsräume usw., oder es ist dafür zu sorgen, dafs jeder Klassenraum oder Vorplatz nach zwei Seiten Ausgänge erhält.

Für die Thürme von Kirchen wird in Abschnitt VI bestimmt, dafs sie mit Blitzableitern versehen werden. — Nach dem früher gesagten erübrigt es hier, näher einzugehen auf die Vorschriften über Wasserversorgung und Feuerlöscheinrichtungen (Feuerhähne, Hydranten, Feuermelder usw.), es sei nur hervorgehoben, dafs diese mindestens in jedem Jahre einmal, wenn möglich unter Mitwirkung der Ortsfeuerwehr auf ihre Gebrauchsfähigkeit geprüft werden müssen. Bei allen gröfseren Staatsgebäuden werden (wie dies sonst bei den Theatern vorgeschrieben ist) Pläne ausgehängt, worin vornehmlich die Flure, Treppen, Hydranten, Wasserentnahmestellen, Entleerungshähne und Gasmesser ersichtlich sind, und diesem Beispiel haben sich seitdem auch die Besitzer und Verwalter umfangreicher Privatbauten vielfach angeschlossen.

Ueberblickt man alle hier dargelegten oder berührten Vorschriften in ihrer Gesamtheit, so läfst sich, auch ohne auf das Gebiet der Feuerwehr einzugehen, ermessen, welche vielseitige, umfangreiche Thätigkeit die neuzeitliche Fürsorge für thunlichste Feuersicherheit der Bauten erfordert. Diese Thätigkeit ist ebensowenig wie die Fortentwicklung des Bauwesens allseitig in dauernd unverrückbare Normen zu fassen, sondern folgt in ihren Ansprüchen der Entwicklung Schritt für Schritt.

Wie viele müssen zusammen wirken! Der Bauherr mit dem Architekten, dieser mit den ausführenden Kräften, der Besitzer, Chef der Firma, Director, Betriebsleiter mit dem Hausverwalter und dem Arbeits- und Dienstpersonal! Alle haben Zeit, Mühe und eingehende Sorgfalt anzuwenden, auch nicht zuletzt die behördliche Aufsicht. Aber liegt in dieser Fürsorge und besonders in der angestrebten Vermeidung von Massenunglücksfällen nicht auch ein Ziel, das solchen Strebens und unentwegter Pflichterfüllung werth ist? Oder dienen die Ergebnisse, die ein Gemeinwesen, ein ganzes Reich darin erzielt, nicht ebenso als Mafsstab für die Stufe seiner Tüchtigkeit und Bildung, wie das Hinaustragen der Cultur in ferne Welttheile? Liegt nicht in der wirksamen Durchführung dessen, was dem Einzelnen im Interesse der Gesamtheit obliegt, auch ein Prüfstein für sachgemäfse und kraftvolle Verwaltung des Gemeinwesens? Gewifs ist dies zu bejahen — aber auch freiwillig bleibt noch viel zu thun, und das wird bezeichnet durch den alten Nachtwächterruf: „Bewahrt das Feuer und das Licht", dessen Bedeutung sich stets erneut.

Wohl mufs, wer zumal im modernen grofsstädtischen Leben Zeit und Ziel wahren will, vieles unbemerkt lassen, wenn es ihn nicht selbst betrifft, aber man möge doch mit Auge und Hand seinem Nächsten zur Behütung vor Feuer hülfreich sein, wenn z. B. die Gefahr, kaum bemerkt, in der Streichholzbüchse in der Hand eines Kindes oder im vergessenen Lötheimer des Klempners auf einem Holzgerüst liegt, denn die Fürsorge für die Feuersicherheit soll sich auch auf das Kleine und möglicherweise Kommende erstrecken, und so bedarf sie gelegentlich der Mitwirkung jedes Einzelnen.

Berlin. Dr. O. v. Ritgen.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1896, Seite 35.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die architektonische Ausschmückung der geplanten Brücke über die kleine Weser in Bremen wird unter den Bremischen Architekten (im Staate Bremen geboren oder zur Zeit wohnhaft) ausgeschrieben. Die Brücke soll in der Verlängerung der neuen Brücke über die grofse Weser erbaut werden. Als Tragwerk für die Brücke sind bei einer Stützweite von 62,89 m zwei eiserne Bogenträger mit aufgehobenem Horizontalschub vorgesehen. An lichten Mindestmafsen für etwaige Portalbauten sind für die Fufswege 2,90 m und für die Fahrbahn 9,60 m vorgesehen. Die Bausumme für die architektonischen Aufbauten, die durch einen Kostenanschlag nachzuweisen ist, darf ausschliefslich Geländer 35 000 Mark nicht überschreiten. Der Verfasser hat sich schriftlich zu verpflichten, „für eine Extravergütung von 2000 Mark sämtliche für die Bauausführung noch weiter erforderlich werdenden Zeichnungen zu liefern und die Ausführung des Baues persönlich derart zu überwachen, dafs die correcte Durchführung im Sinne des Projectes gewährleistet ist". An Preisen sind vorgesehen: Ein erster Preis von 600, ein zweiter Preis von 400 und ein dritter Preis von 200 Mark. Das Preisrichteramt haben übernommen Senator Wessels, Consul Strube, Oberbaudirector Franzius, Baurath Graepel, Dombaumeister Ehrhardt und die Architekten Oberlehrer Mänz und Ed. Gildemeister, sowie Oberlehrer Mehlhorn als Ersatzmann, sämtlich in Bremen. Die Entwürfe sind bis zum 1. April d. J. an die Strafsenbauinspection in Bremen, Werderstr. 65, von der auch die Wettbewerbsunterlagen gegen Hinterlegung von 3 Mark bezogen werden können, einzureichen.

Ueber die Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Leipzig fand daselbst am 21. Februar d. J. eine Verhandlung zwischen Vertretern der Königlichen preufsischen und Königlichen sächsischen Regierung unter dem Vorsitz des Ministerialdirectors im sächsischen Finanzministerium, Geheimen Raths Dr. Ritterstädt, statt. Wenn auch die Entscheidung über wichtige Punkte noch von der näheren Erörterung und den weiteren Vorarbeiten abhängig gemacht werden mufste, so ist doch insoweit Uebereinstimmung erzielt, dafs demnächst sowohl von der Königlichen Eisenbahndirection Halle als auch von der Königlichen Generaldirection der sächsischen Staatseisenbahnen Bauämter in Leipzig errichtet und auf den gewonnenen Grundlagen mit den näheren Planungen beauftragt werden können. Nach Lage der örtlichen Verhältnisse mufs zunächst auf die Beschaffung der Anlagen für den Güterverkehr Bedacht genommen werden.

Bücherschau.

Meyers Conversations-Lexikon. Fünfte Auflage. Leipzig und Wien 1900. Bibliographisches Institut. Mit mehr als 12 300 Abb. im Text und auf 1246 Bildertafeln, Karten und Plänen. 20. Band. Jahressupplement 1899 bis 1900. 1028 S. in gr. 8°. Geb. Preis 10 ℳ.

Der zweite Jahresergänzungsband zur 5. Auflage von Meyers Conversations-Lexikon hält gleichen Schritt wie sein Vorgänger mit der Entwicklung aller Wissenszweige der Gegenwart. Es erfüllt den doppelten Zweck, das Hauptwerk durch Ergänzungen und Berichtigungen bis auf die unmittelbare Gegenwart fortzuführen und vor dem Veralten zu bewahren durch Berücksichtigung aller wissenswerthen Ereignisse und Errungenschaften der letzten Zeit. In hervorragendem Mafse ist auch in diesem Bande die Technik wieder vertreten, wie die vielen Abbildungen beim Durchblättern zeigen. In längeren Aufsätzen sind die Ausstellungsbauten insbesondere der letzten Pariser Ausstellung, die Bibliothekbauten und die Schlacht- und Viehhöfe behandelt. Bei „Architektur der Gegenwart" wurde die Baugeschichte Wiens vom letzten Jahrzehnt eingehend behandelt, die zum Unterschiede von der ausgesprochenen aristokratischen monumentalen Bauweise der sechziger und siebziger Jahre in den Hauptzügen jetzt eine Nützlichkeitsrichtung erkennen läfst, die nichtsdestoweniger eines künstlerischen Reizes nicht entbehrt. Unter den prächtigen Farbentafeln sei besonders auf die mit den Abbildungen von Erzeugnissen des neuzeitlichen Glasgewerbes aufmerksam gemacht. Auch die Tafeln mit den Abbildungen von Kakteen, Orchideen, Röhrenquallen und Meereslarven sind wegen ihres Reichthums an Kunstformen der Natur in Farbe und Zeichnung hauptsächlich für den modernen Künstler beachtenswerth. Dafs in dem Werke die neuesten Errungenschaften der Technik nicht nur eingehend geschildert werden, sondern ihm auch dienstbar gemacht sind, beweist der glänzende Bilderschmuck des Bandes, unter denen wir schon die in seltener Feinheit ausgeführten farbigen Tafeln hervorhoben. Nicht ganz auf der Höhe stehen allerdings einige Holzschnitte, die hauptsächlich bei den Aufsätzen Ausstellungsbauten, Tafeln 1 u. 2, Bibliothekgebäuden, Tafeln 1 u. 2, sowie bei Schlacht- und Viehhöfen, Tafel 1, hart und wenig künstlerisch wirken. Selbstverständlich beeinträchtigt dieser Mangel, der sich bei dem heutigen hohen Stande der Holzschnitttechnik für die Folge leicht beseitigen läfst, den Werth des Lexikons keineswegs. Eine Empfehlung des weltbekannten Werkes erscheint kaum mehr erforderlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 17. Berlin, 2. März 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Beköstigungsgeld für die Beamten der Bauverwaltung auf Baggern bei auswärtiger Dienstthätigkeit.

Berlin, den 18. Februar 1901.

Im Einverständnifs mit dem Herrn Finanzminister bestimme ich folgendes:

Den Beamten der Bauverwaltung auf Baggern und Dampfern wird vom 1. April d. J. ab Beköstigungsgeld für auswärtige Dienstthätigkeit allgemein erst vom dritten Tage der Abwesenheit (vom zweiten auf den Tag der Abfahrt folgende Tage) ab gewährt, und zwar stets nach dem Satze von 1 Mark für den Tag, ohne Rücksicht auf die (mindestens aber 2 km betragende) Entfernung der Arbeitsstelle. Für auswärtige Thätigkeit in einer Entfernung von weniger als 2 km vom amtlichen Wohnsitze der Beamten ist nach wie vor kein Beköstigungsgeld zu zahlen.

Beispiele:

1. Ein Baggermeister, der 8 Tage lang (einschliefslich des Abfahrtstages) in einer Entfernung von 3 km thätig ist, erhält für diese Beschäftigung nicht mehr wie früher 6 . 0,50 Mark = 3 Mark, sondern 6 Mark.

2. Wenn der Beamte am Abfahrtstage bis 20 km Entfernung gelangt und dort bis zur Rückkehr an den Stationsort 10 weitere Tage verbleibt, so sind ihm 9 . 1 Mark = 9 Mark, anstatt wie bisher 0,50 Mark + 9 . 1 Mark = 9 Mark 50 Pf. zu zahlen.

3. Ein Baggermeister, der in den 4 ersten Tagen nach der Abreise unter 2 km vom Stationsorte thätig ist, am 5. Tage bis 18 km gelangt, am 6. dort arbeitet und demnächst nach 1,5 km, aber nicht an den Stationsort selbst zurückkehrt, am 7. Tage bei 1,5 km beschäftigt ist und am 8. sich bis 10 km entfernt, erhält vom 1. April d. J. ab für die 4 ersten Tage nach der Abfahrt kein Beköstigungsgeld, für die folgenden Tage je 1 Mark.

Die Bestimmungen der Zusammenstellung vom 31. März 1900 — III. 5967 I. Ang. (Min.-Bl. Seite 124) bleiben im übrigen unverändert.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, die sämtlichen Herren Regierungs-Präsidenten, ausgenommen die in Marienwerder, Liegnitz, Erfurt, Minden, Arnsberg, Köln, Aachen und Sigmaringen, und an die Königliche Ministerial-Bau-Commission hier. — III 2732.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Chef der Bauverwaltung bei der Firma Friedrich Krupp in Essen, Baurath Schmohl, den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Storck, bisher in Hannover, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahn-Direction in Kattowitz und Grimm, bisher in Essen a. d. R., nach Dortmund als Vorstand der Bau-Abtheilung (für den Bau einer zweigleisigen Verbindungsbahn von Block Nette bei Mengede nach Station Courl) daselbst, sowie der Eisenbahn-Bauinspector Guillery, bisher in Cassel, zur Königlichen Eisenbahndirection in Köln.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Die Regierungs-Bauführer Ferdinand Teichmüller aus Gnesen und Arthur Becker aus Gnesen (Maschinenbaufach).

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist ertheilt: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Raspel in Altona und dem Regierungs-Baumeister Johannes Golcher in Bilbao (Spanien).

Die **Landmesser-Prüfung** in Preufsen haben im Frühjahr 1900 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Commission in Berlin: Adolf Abich, Robert Bähr, Gustav Wilhelm Georg Baehrens, Walter Friedrich Wilhelm Banditt, Georg Paul Richard Bang, Karl Friedrich Wilhelm Bartels, Ernst Otto Boelke, Hermann Friedrich Otto Kurt Bohlau, Bruno Breitter, Max Ernst Ludwig Breuer, Hermann August Butschkow, Friedrich Ludwig Martin Detering, Rudolf Richard Bernhard Dubois, Emil Franz Alfred Duvinage, Karl Heinrich Wilhelm Fortun, Gustav Otto Bruno Hellenschmidt, Adolf Rudolf Waldemar Helm, Wilhelm Henke, Willy Karl Gustav Hoffmann, Johannes Constantin Hoffmann, Otto Max Friedrich Ferdinand Jacquin, Franz Kibelka, Karl Friedrich Kleemann, Heinrich Albert Josef Köhler, Friedrich Adolf Sylvester Kreisel, Theodor Kreutzenbeck, Max Ludwig Erich Krueger, Ernst Lehmann, Friedrich Wilhelm Lührs, Friedrich Karl Maiwald, Eduard Josef Marciniec, Rudolf Albert Alfred Mellin, Oberleutnant a. D., Paul Ewald Friedrich Otte, Wenzeslaus Paczkowski, Paul Pfitzner, Richard Otto Walter Raddatz, Heinrich Karl Hermann Riehl, Friedrich Rust, Oskar Sämann, Otto Sandfort, Heinrich Sarnetzky, Otto Max Schneider, Julius Schnübbe, Franz Josef Nikolaus Schuh, Otto Schulz, Georg Schwittay, Martin Sellau, Vincent Ceslaus Staskiewicz, Friedrich Titz, Georg Josef Berthold Vogt, Waldemar Eugen Valentin Vollmeister, Friedr. Cornelius Weber, Arthur Wendler, Alfr. Wiegandt, Emil Jul. Friedr. Winters.

B. Bei der Prüfungs-Commission in Poppelsdorf: Wilhelm Edmund Heinrich Ahrendt, Adolf August Friedrich Ahrens, Jakob Friedrich Bär, Victor Albert Barkow, Philipp Christian Karl Barth, Wilhelm Philipp Bauer, Adolf August Karl Becht, Anton Beineke, Paul Beyer, Friedrich Wilhelm Boekholt, Gerhard Brendgens, Bernhard Hermann Louis Heinrich Bührmann, Georg Crawath, Eduard Dechange, Walter Döninghaus, Heinrich Ferger, Robert Flaccus, Fritz Florin, Karl Hermann Hugo Fuchs, Walter Karl Ferdinand Goedicke, Wilhelm Görres, Fritz Louis Willy Goerz, Heinrich Kurt Grabow, Konrad Gronau, Willi Paul Günther, Hermann Haas, Heinrich Bernhard Happe, Karl Albert Gustav Hauser, Karl Walter Henderkott, Albert Max Willy Hermann, Julius Hertmanni, Georg Hilgert, Max Robert Höfer, Hermann Hübener, Heinrich Adolf Hüffermann, Hayo Heinrich Iggena, Heinrich Hermann Ihlenburg, Paul Louis Heinrich Kapitzke, Claudius Kiefer, Anton Josef Kirchesch, Franz Hubert Karl Kligge, Heinrich Köllmann, Johannes Wilhelm Andreas Kohles, Adolf Kriege, Karl August Günther Kroll, Adolf Lippold, Ernst Otto Reinhard Maafs, Wilhelm Machert, Fritz Theodor Robert Metzeroth, Johannes Müller, Alfred Niemann, Julius Ocker, Kurt Otto, Hugo Overdiek, Johann David Josef Paulus, Wilhelm Maximilian Plenkers, Karl Preufser, Friedrich Wilhelm Reinhard, Johann Georg August Reiter, Christian Wilhelm Rossel, Fritz Michael Salowsky, Lambert Aloysius Schlags, Georg Heinrich Schmidt, Paul Schroeder, Franz Schroeder, Eusenius Clemens Heinrich August Schulte-Strathaus, Ferd. Selbach, Josef Maria Ludwig Spelten, Michael Hubert Stafs, Peter Strupp, Alfred Stuermer, Wilh. Voegelke, Richard Vollandt, Heinr. Wilh. Wiesmann, Paul Wittenberg.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Oberbaurath Graner bei der Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau und dem Oberbaurath Professor Dollinger an der Technischen Hochschule in Stuttgart;

das Ritterkreuz desselben Ordens: dem Baurath, tit. Oberbaurath Schmoller bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen, dem Oberbaurath Leibbrand bei der Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau und dem Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen, Oberbaurath Ehmann:

das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens: den Eisenbahn-Bauinspectoren Wagner in Weikersheim und Eberhardt in Balingen, dem Strafsenbauinspector Neuffer in Ludwigsburg und dem städtischen Gas- und Wasserwerksdirector Schimpf in Ulm;

den Titel und Rang eines Baudirectors: dem Oberbaurath v. Sauter bei der Domänendirection;

den Titel und Rang eines Bauraths: den Oberinspectoren Stahl, Vorstand des Fahrdienstbureaus der Generaldirection der Staatseisenbahnen, Laistner, Vorstand des bautechnischen Bureaus der Generaldirection der Staatseisenbahnen, dem Obermaschinenmeister Beyerlen, bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen, dem Eisenbahn-Bauinspector Hiller in Leutkirch, den Bauinspectoren Gugenhan, Vorstand des hydrographischen Bureaus der Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau, und Reihling bei der Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau, dem Professor Gaiser an der Baugewerkschule und dem Bezirksbauinspector von Efslingen mit dem Sitz in Stuttgart, Landauer;

den Titel und Rang eines Eisenbahnbauinspectors: den Abtheilungsingenieuren Hoffacker bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen, Kleemann bei der Eisenbahnbauinspection Stuttgart und Jori und Mützel bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen;

den Titel eines Professors mit dem Rang auf der achten Stufe der Rangordnung: dem Privatdocenten Dr. Endrifs an der Technischen Hochschule in Stuttgart.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Privatdocenten an der Technischen Hochschule Karlsruhe Dr. Martin Disteli den Charakter als aufserordentlicher Professor zu verleihen und den Bezirksingenieur Hermann Selden bei der Wasser- und Strafsenbauinspection Emmendingen auf sein unterthänigstes Ansuchen wegen leidender Gesundheit in den Ruhestand zu versetzen.

Der Eisenbahnarchitekt Johannes Lutz beim Bahnbauinspector in Basel ist der Eisenbahn-Bauinspection daselbst zugetheilt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Karlsruher Neubauten.

Als ich, vor etwas mehr als zehn Jahren, zum ersten Male in Karlsruhe, eines schönen Herbstmorgens aus meinem gemüthlichen Gasthof auf die Strafse trat, freute ich mich über das so überaus anheimelnde kleinstädtische Strafsenbild, welches sich mir darbot. Eine mäfsig breite Strafse mit altem Pflaster, zweistöckige alte Häuser mit rothen Dächern, die Reihe mitunter unterbrochen durch ein höheres Haus, dessen Brandgiebel in den Wetterfarben malerische Abwechslung zeigte, kleine Fenster mit Sprossentheilung, bewohnte Dachstöcke mit Blumenbrettern, auf der Strafse ruhiges Wesen, kein Hasten, keine Eile, kurz ganz der Eindruck eines behäbigen, mit sich selbst zufriedenen, gemüthlichen alten Städtchens.



Abb. 1. Blick in die verlängerte Krieg-Strafse.

Die Strafse war nicht lang, ich erreichte ihr Ende an der Kaiserstrafse. Ein grundverschiedenes Bild! Eine endlos lange, breite, gerade Strafse, fünf, sechs Stock hohe prächtige Häuser, Riesenschaufenster mit all' den modernen Ausstattungsstücken dahinter, auf der Strafse eine eilige, lebhafte Menge, lebhafter Wagenverkehr, vollständig das Aussehen und Getriebe der Grofsstadt.

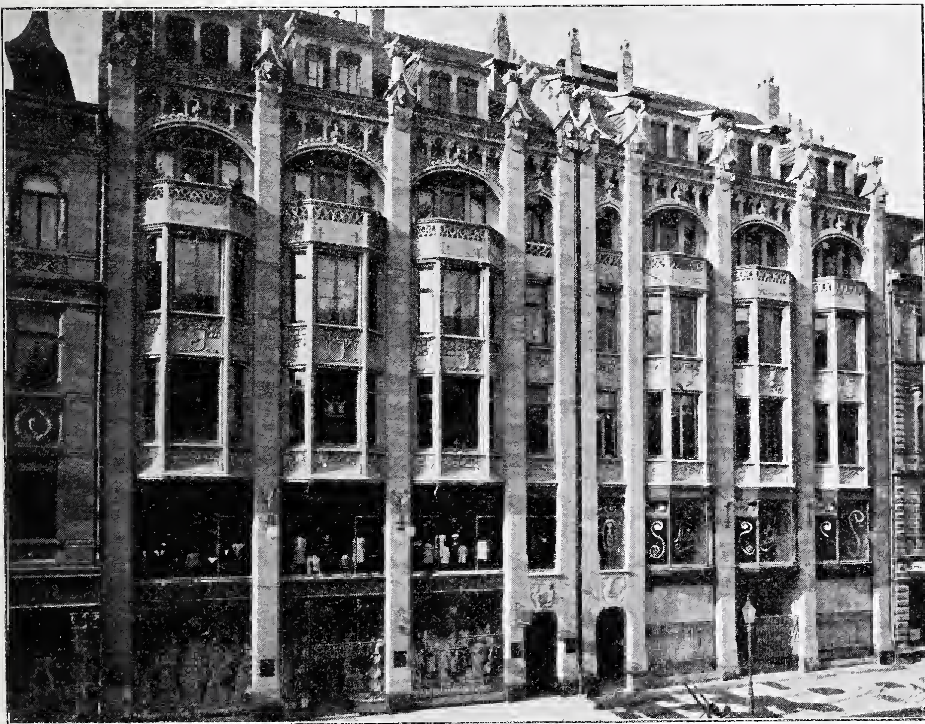
Die alte Zeit und die neue Zeit, die alte Stadt und das neue Karlsruhe, sie liegen dicht bei einander. Die Kaiserstrafse ist die Hauptstrafse Karlsruhes, in ihr drängt sich aller Geschäftsverkehr, alles Leben zusammen. Naturgemäfs mufste sich hier die Bauthätigkeit in der neueren Zeit am kräftigsten entfalten, es galt die kleinen alten Häuser der früheren „langen Strafse“ durch die neuzeitlichen Geschäftspaläste zu ersetzen. — Die geschichtliche Entwicklung dieser Bauten, ihre fortschreitende Aenderung des Aeufseren nach den zeitlich herrschenden Stilrichtungen geschah hier in ziemlich der gleichen Weise wie in den übrigen Städten Deutschlands: nach der Antike die Renaissance mit ihren verschiedenen Unterarten und schliefslich „die Neue“. Merkwürdigerweise ist der eigenartige Schlofsbau ohne Einflufs auf die ausübenden Künstler geblieben. Es mag daran liegen, dafs hier, begründet durch das Steinmaterial und bedingt durch die Richtung der Architekturschule, die Formensprache der italienischen Bauweise dem Architekten zu fest in Fleisch und Blut übergegangen war.

Der Aufschwung der Stadt schreibt sich, wie auch anderswo, von den siebziger Jahren her. Die Bauten aus jener Zeit zeigen an die Antike anschliefsende Formen; bald treten an ihre Stelle die palastähnlichen Gebäude in italienischer Früh-Renaissance. Der Gang der Zeit führte zur späteren italienischen und schliefslich deutschen Renaissance. Es sind hier besonders Durm, Ziegler, Keck u. Vaas, Kerler, Frei und Warth als Architekten zu erwähnen, deren Bauten der Kaiserstrafse bis in die letzte Zeit ihren Charakter verliehen. Die neuen Bestrebungen treten seit etwa zehn Jahren auf; sie stehen mit der neuen Richtung im übrigen Deutschland in natürlichem Zusammenhang und zeigen das Streben, sich vom hergebrachten Stil loszulösen und, dem Bedürfnifs entsprechend, frei zu schaffen, die Form der Construction unterordnend. Der Weg zu dem bis jetzt erreichten Ziel ist ein tastender gewesen. Ganz hat man sich doch nicht gleich von allem Hergebrachten losreifsen können, man versuchte es zunächst doch noch auf alten Grundlagen. So entstanden denn eine ganze Menge zum Theil bemerkenswerther Bauten, die, in einer Mischung mittelalterlicher und neuer Formen, in der Zusammenstellung oder Verwendung verschiedenartigen Zeitabschnitten angehöriger Motive, nach neuem Ausdruck ringen. Diese Entwicklung zeigt sich hauptsächlich in den Bauten der Kaiserstrafse, die ihr heutiges Gepräge vorzugsweise den grofsen Geschäftshäusern der Architekten Curjel u. Moser verdankt (vgl. Abb. 2 u. 3). Ihre ersten Werke sind Renaissancebauten mit frühen, manchmal gothischen Formen, zugleich mit einer Neigung zu französischen Motiven, zu derjenigen Stilgattung, die von Grisebach in Berlin in so vollendeter Weise zum Ausdruck gekommen ist. Die gothischen Motive der Renaissance führten wieder zum gothischen Stil selbst, zunächst zu frühen Formen, dann zu den Spätformen und schliefslich zur „Modernen“, die sich bei den genannten Architekten in durchaus mafsvollen, eigenartigen und dabei anziehenden Formen äufsert. In den letzten Jahren sind americanische und englische Motive stärker hervorgetreten, ohne jedoch den der Firma eigenen charakteristischen Ausdruck erheblich zu ändern.


Abb. 2. Blick in die Kaiserstrafse.

Ein Beispiel für diese letzteren Bauten ist das Geschäftshaus Weiss u. Kölsch, Kaiserstrafse 211, mit den englischen Erkervorbauten und den aufstrebenden Gliederungen (Abb. 3). Besonders zu nennen ist das schmale Haus Büchle, Kaiserstrafse 149, eine höchst eigenartige Leistung, während das Haus Ecke Leopold- und Amalienstrafse, am Kaiserplatz, weniger von den vorerwähnten Einflüssen zeigt und als besonders gutes Beispiel der Curjel u. Moserschen Art gelten mag: Entwicklung des Aeufsern aus dem Innern, Flächen und reizvolle Einzelheiten.

Von der Hauptstrafse zweigen sich die mehr oder minder wichtigen stilleren geradlinigen Seitenstrafsen ab. Je nach ihrer Lage sind auch sie der Umwandlung unterworfen, neue Häuser entstehen oder werden an die Stelle der alten gebaut. Vorwiegend handelt es sich hier um Ausführungen, bei denen der praktische Zweck künstlerische Ausbildung weniger verlangte, es sind einfache wenig Abwechslung bietende bürgerliche Bauten. Ihre Stilformen zeigen meist klassische Grundlage mit neuzeitlichen Zuthaten (Abb. 4). Hier in Karlsruhe wirkt diese Bauweise nicht eintönig, da die Farbe abwechslungsreich und belebend wirkt. Wir sind hier im Lande des rothen und weifsen Sandsteins, auch Backsteine in allen Färbungen sind leicht zu haben. Die Zusammenstellung der verschiedenen Steinarten und Putzflächen, wozu sich auch mitunter noch Bemalung gesellt, geben den einfachen Renaissancegliederungen genug Leben, um sie anziehend erscheinen zu lassen. Die Ausgeburten neuzeitlichen Unternehmerstils, wie ihn andere Städte in oft so abschreckender Weise zeigen, fehlen hier.


Abb. 3. Geschäftshäuser in der Kaiserstrafse. (Arch. **Curjel** u. **Moser.**)

Die geschlossenen Strafsen führen uns in die Villenviertel, die Stadttheile mit der sogenannten offenen Bauweise; sie liegen, wie anderwärts, auch hier im Westen der Stadt. Die älteren Viertel sind die Krieg-Strafse (Abb. 1) mit ihren Erweiterungen nach Süden nach Beiertheim zu und der Hardtwaldstadttheil im Nordwesten. Ihm schliefsen sich seit einigen Jahren der sogenannte neue Hardtwaldstadttheil an bei der Kaiserallee und das Baugelände der Terraingesellschaft im Südwesten. Der architektonische Entwicklungsgang dieser Villen ist der gleiche, wie wir ihn in der Kaiserstrafse kennen gelernt haben: es sind hier die gleichen Architekten wie dort als Erbauer verschiedener Landhäuser zu nennen, namentlich steht hier Ziegler mit einer Anzahl schöner Villenbauten im alten Hardtwaldstadttheil voran (z. B. das hübsche Haus Bismarckstrafse 49 in deutscher Renaissance), während in der Krieg-Strafse Durm im Vordergrund steht, sowohl mit älteren Bauten als auch mit denen aus neuerer Zeit (Villa Bürklin).

Doch in den neuen Stadttheilen kommen zu den bisherigen Namen neue hinzu, vor allem der desjenigen Architekten, der die weitaus gröfste Zahl dieser Bauten hier entworfen hat: Hermann Billing. Billing hat in der Riefstahlstrafse und deren Umgebung eine grofse Anzahl höchst eigenartiger Bauten geschaffen. Seine Bauten haben englische und americanische Anklänge, zeigen dabei aber deutschen Charakter Er verwendet mit Vorliebe Fachwerkbau und weifs diesen in reizvoller Weise dem Steinunterbau an- und einzufügen (vgl. a. Abb. 6). In früheren Zeiten waren Fachwerkbauten und -Bautheile fast ausgeschlossen, das neue Karlsruhe verdankt die Möglichkeit der häufigeren Anwendung dieses reizvollen und belebenden Stils den vorurtheilslosen Anschauungen des Ortsbauraths Hummel, des Vorstandes der städtischen Aufsichtsbehörde. Billings sämtliche Bauten zeigen das Bestreben, durchaus „neu“ zu sein, neu in Form, Einzelheiten und Gruppirung. Er geht ganz seine eigenen Wege, was er bietet ist stets eigenartig und charakteristisch. Wenn auch die Phantasie ihn mitunter etwas zu weit fortreifst, und wenn auch da und dort Derbheiten und Härten in den Einzelheiten vorkommen, so treten diese Mängel doch zurück gegen die Vorzüge (Abb. 5 u. 6).

(Fortsetzung folgt.)


Abb. 4. Blick in die Eisenlohrstrafse.

Zur Geschichte und Verwerthung des Vertheilungsprofils oder „Massen-Nivellements".

In Anknüpfung an eine Bemerkung über das graphische Verfahren zur Veranschlagung der Erdarbeiten, welche sich auf Seite 591 des vorigen Jahrgangs in der Besprechung des Kreuterschen Buches über die Linienführung findet, geht der Schriftleitung folgende Mittheilung zu:

„In Hinsicht auf Ihre Angabe auf Seite 591 des vorigen Jahrgangs (2. Spalte unten) hat vielleicht die Mittheilung einiges Interesse für Sie, dafs das Brucknersche Massen-Nivellement bereits in der Mitte der sechziger Jahren (vielleicht auch schon früher) auf der Münchener Technischen Hochschule durch Bauernfeind gelehrt wurde, aus dessen Schriften es mir zuerst bekannt geworden ist. Im Jahre 1868 habe ich es bereits bei den Vorarbeiten der Bahn Seesen—Osterode für die ganze Länge der Linie angewandt, und zwar in Verbindung mit dem etwas erweiterten Erdberechnungsverfahren von Redlich (Zeitschrift f. Bauwesen 1864). 1870 erschien ein bezügliches Schriftchen von Eickemeyer (auch an der Münchener Hochschule). Seitdem sind Vervollständigungen usw. durch verschiedene Verfasser vorgenommen.

Aachen. C. Heuser, Stadtbaurath."

Die vorstehende dankenswerthe Mittheilung Heusers hat dem Unterzeichneten Anlafs geboten, der Geschichte der Anwendung des zeichnerischen Vertheilungsplans („Massennivellements") einerseits und der zeichnerischen Erdmassen-Ermittlung anderseits näher nachzuspüren. Hierbei ergiebt sich eine eigenthümliche Verschiedenheit zwischen den Angaben von Winkler (Vorträge über Eisenbahnbau, Heft V, 3. Aufl., 1875, S. 83) einerseits und denen von Bauernfeind und Culmann anderseits (Text zu Vorlegeblättern für Eisenbahnbau, 1856, S. 9 und Graphische Statik, 2. Aufl., 1874, S. 143 u. 151). Beide sagen bei Besprechung des „Massennivellements" ausdrücklich, es sei von dem 1847 verstorbenen bayerischen Ingenieur Bruckner aus Neustadt a. d. Hardt ersonnen; jedoch ist es damals, wie Bauernfeind hinzufügt, nicht veröffentlicht. Culmann sagt aufserdem, „es wurde auf den bayerischen Staatsbahnen als nothwendige Beilage aller Massenberechnungen betrachtet". Beide behandeln es dann aber, wie auch später Eickemeyer (1870) und Launhardt (1877) lediglich in der Weise, dafs die Herstellung der Massencurve auf Grund einer bereits vorausgegangenen gerechneten Massenermittlung durch algebraische Summenbildung („Massencoten") der Auf- und Abtragmassen erfolgt. Hiernach scheint Bruckner eine zeichnerische Ermittlung der Erdmassen nicht angewandt zu haben. Bauernfeind giebt zwar ein Beispiel der Bildung eines neuen Profils durch Auftragen der Querschnittsinhalte als Ordinaten — also des Flächenprofils, ohne es zu benennen —, und sagt darüber, dafs es in Frankreich viel benutzt werde und namentlich zur Veranschaulichung des Quertransports dienlich sei. Er verwerthet es aber nicht zur Bildung des Vertheilungsprofils, obwohl er nachher ein Verfahren der zeichnerischen Summenbildung von Flächensteifen (die hier also Raumgröfsen bedeuten) ausdrücklich anführt. Auch Culmann giebt in einem folgenden Paragraphen unter der Ueberschrift „die graphische Massenberechnung" ein etwas umständlicheres zeichnerisches Verfahren an, wie man mit Hülfe einer „Parabeltafel" aus dem Längenprofil das Flächenprofil bilden kann, dessen Ordinaten Querschnittsinhalte, dessen Flächen also die Erdmassen bedeuten. Er erwähnt auch, dafs man diesen Umstand (durch Theilverwandlung in Dreiecke von gleicher Höhe) zur Bildung der Massencurve benutzen könne, verfolgt aber diesen Weg ebenso wenig, begnügt sich vielmehr, an diesem Beispiel den Zusammenhang zwischen Längen, Flächen, Rauminhalten und Momenten (hier Transportmomenten) ganz allgemein zu betonen, den er dann für die eigentlich statischen Aufgaben in so fruchtbringender Weise verwerthet hat.

Winkler behandelt a. a. O. unter der Ueberschrift „Das Massenprofil"[1]) in einem kurzen Paragraphen (Nr. 72) ebenfalls die Herstellung dieses Profils, und zwar durch Auftragen der Querschnittsflächen als Ordinaten, also in der einfachsten und zweckmäfsigsten Weise, und erwähnt als dessen Vortheile die bessere bildliche Darstellung der Erdmassen, namentlich auch da, wo in denselben Querschnitten neben einander Auf- und Abträge oder verschiedene Bodenarten zur Erscheinung kommen sollen. Dabei bezeichnet er aber zu Anfang dieses kurzen Paragraphen Bruckner als Urheber der „Massenvertheilung auf dem Wege der Construction", während er den Namen in den folgenden, das Massennivellement oder „Vertheilungsprofil" behandelnden Paragraphen nicht weiter erwähnt. Daraus mufste geschlossen werden, dafs Bruckner gerade die zeichnerische Massen-Ermittlung (mit Hülfe des Flächenprofils) angegeben habe. Das ist also nach Bauernfeinds und Culmanns Mittheilungen offenbar ein Irrthum. Hiernach ist auch der Bruckner betreffende Satz auf S. 591 des vorigen Jahrgangs d. Bl. zu berichtigen. Winkler behandelt sodann das Vertheilungsprofil sehr eingehend, bildet es aber auch lediglich durch die algebraischen Summen der Auf- und Abträge auf Grund vorgängiger Rechnung.

Es ist auffallend, dafs alle drei Schriftsteller trotz der Erörterung des Flächenprofils nicht den so naheliegenden verbindenden Schritt gethan haben, das Vertheilungs- oder Massenprofil unmittelbar aus dem Flächenprofil zu bilden, indem man dieses in Streifen von gleicher Einheitsbreite theilt, deren mittlere Höhen (die nunmehr Raumgröfsen bedeuten) auf den Ordinaten der Uebergangspunkte unter einander aufträgt und nun die Erdmassen unmittelbar als Längen abgreifen kann. Dadurch erst kommen die Ermittlung und



Aus: Neumeister u. Häberle, Neubauten, 7. Band, 3. Heft. Verlag von Seemann u. Co. in Leipzig.

Abb. 5. Häuser Eisenlohrstrafse 19 bis 21 in Karlsruhe. Architekten **Billing u. Mallebrein** in Karlsruhe.

Karlsruher Neubauten.

[1]) jetzt „Flächenprofil" genannt.

die Vertheilung der Erdmassen in natürlichen Zusammenhang und erfolgen beide auf einfachste, rein zeichnerische Weise. Wenn man alsdann — beim allgemeinen Entwurf ohne aufgemessene Querschnitte — zum Umwandeln der Ordinaten des Längenschnitts in solche des Flächenprofils (also zum Abgreifen der Querschnittinhalte mit oder ohne Querneigung) einige leicht herzustellende graphische Profilmafsstäbe[2]) mit je einer Parabel hinzufügt, so ist damit die gesamte, sonst so umständliche Aufgabe der Ermittlung und Veranschlagung der Erdbewegung aller Rechnung und fast allen Ablesens von Mafsen und Zahlen entkleidet, aufserordentlich vereinfacht und von zahlreichen Fehlerquellen befreit. Diese längst erprobte Thatsache ist noch immer viel zu wenig bekannt. Das beweisen u. a. die stets wieder auftauchenden Vorschläge und Schriften mit Zahlentabellen, die nur für eine bestimmte Planumbreite gültig sind, und halb konnte es sich auf diesem Wege nicht allgemein einbürgern. Ganz anders ist das bei Anwendung der zeichnerischen Massenermittlung mit Hülfe des Profilmafsstabes, des Flächenprofils und der auf den Ordinaten der Uebergangspunkte stattfindenden Summenbildung der Massentheile in Gestalt von senkrechten Längen. Dann ergiebt sich das Massen- oder Vertheilungsprofil unter dem Flächenprofil[3]) ohne alle Rechnung und Mühe durch einige wagerechte Linien (Projection der Massentheilpunkte auf die zugehörigen Ordinaten) gewissermafsen als Nebengewinn und liefert nun mit Leichtigkeit die zweckmäfsigste Vertheilungsart, die Massengröfsen und ihre Schwerpunktswege, endlich auch die Förderkosten, und zwar mit Berücksichtigung der Steigungszuschläge und der verschiedenen Förderarten der Längenförderung, während die Querförderung im darüber stehenden Flächenprofil anschaulich zur Darstellung gelangt.



Aus: Neumeister u. Häberle, Neubauten, 7. Band, 3. Heft. Verlag von Seemann u. Co. in Leipzig.

Abb. 6. Haus Eisenlohrstrafse 23 in Karlsruhe. Architekten **Billing u. Mallebrein** in Karlsruhe.

Karlsruher Neubauten.

deren Herstellung und Benutzung unendlich viel mühsamer ist als die einiger allgemeingültiger und die Querneigung berücksichtigender Profilmafsstäbe, deren Anzahl nur der der verschiedenen angewandten Böschungsverhältnisse entspricht. Solange man sich mit der gerechneten Massenermittlung plagt, pflegt man das (so überaus anschauliche und nutzbringende) Vertheilungs- oder Massenprofil („Massen-Nivellement") als ein ziemlich überflüssiges, erst neue Rechnung erforderndes Ding zu betrachten und bei Seite zu lassen. Des-

[2]) Die Herstellung solcher Profilmafsstäbe kann auf recht verschiedene Weise, je nach Geschmack des Einzelnen geschehen; man kann jedoch immer mit einer Parabel ($y^2 = x$) auskommen.

Dafs dieses einheitliche Verfahren in einer kleinen Schrift (3. Aufl. Berlin 1898) von dem Unterzeichneten dargestellt ist und ebenso sich auch in der 3. Auflage des ersten Bandes vom „Handbuch der Ingenieurwissenschaften" findet, ist bereits auf S. 591 des vorigen Jahrganges erwähnt.

Berlin. A. Goering.

[3]) Am besten auf vorgedrucktem Netzpapier mit ganz durchgehenden senkrechten Linien im Abstande vom 10 mm und wagerechten Linien im Abstande von 4 mm, wie es zugleich zur Bildung des Längenprofils zweckmäfsig ist (käuflich bei H. S. Hermann, Berlin SW., Beuthstr. 8).

Lingese-Thalsperre bei Marienheide.

Im Juli 1900 wurde im Beisein des Herrn Ministers des Innern und zahlreicher hohen Behörden, Industriellen usw. in feierlicher Weise der Schlufsstein zu der zweiten grofsen Thalsperre der Wupperthalsperren-Genossenschaft, der Lingese-Thalsperre bei Marienheide, gelegt. Die Lingese-Thalsperre hat im Verein mit der im Jahre 1898 fertiggestellten Bever-Thalsperre den Zweck, die Wassermengen, welche bisher bei allen Wasserführungen der Wupper über Mittelwasser aus den beiden Thälern ungenutzt und bei Hochfluthen schadenbringend abflossen, zurückzuhalten und in wasserarmen Zeiten der Wupper zur Erhöhung des Niedrigwassers und damit sowohl zum Ersatz des den Triebwerken in trockenen Zeiten fehlenden Wassers als auch zur Verbesserung des so stark verunreinigten Wupperwassers zuzuführen. Das in Abb. 1 dargestellte Flufsgebiet der Wupper zeigt die Lage dieser beiden Thalsperren. Das Wasser gebraucht von den Thalsperren bis zum Rhein gegen 24 Stunden Fliefszeit. Somit würde das aus den Thalsperren früh morgens abgelassene Wasser erst in den Abendstunden bei den an der mittleren Wupper gelegenen Triebwerken anlangen. Da dieselben haupt-

	Lingese-Thalsperre	Bever-Thalsperre
1) Niederschlagsgebiet	9 qkm	22 qkm
2) Fassungsvermögen	2,6 Mill. cbm	3,3 Mill. cbm
3) Länge der Mauerkrone	190 m	230 m
4) Höhe der Mauer vom tiefsten Punkte der Sohle bis zur Krone	25,5 „	24 „
5) Breite am tiefsten Punkte der Sohle	16,7 „	16,2 „
6) Inhalt an Mauerwerk	26 600 cbm	29 000 cbm
7) Krümmungshalbm. der Mauer	200 m	250 m
8) Kosten der Thalsperre einschl. Grunderwerb	900 000 *M*	1 100 000 *M*
9) Kosten von 1 cbm Stauraum	0,35 „	0,33 „
10) Jährlich nutzbar zurückgehaltene Wassermenge	6 000 000 cbm	12 000 000 cbm
11) Anzahl der gewonnenen Pferdekräfte auf 300 Tage des Jahres bei 14stündiger Ablafszeit an den Thalsperren vertheilt:		
1) Bei dem jetzigen Stande der Triebwerke	250	420
2) Bei voller Ausnutzung	600	1000
12) Kosten einer Pferdekraft das Jahr hindurch:		
1) Während der Zeit bis zur Tilgung	100 *M*	
2) Nach Tilgung der Anlagekosten rund	3 „	

sächlich aber nur am Tage arbeiten, würde das Wasser über die Hälfte des Weges ungenutzt abfliefsen.

Es sind daher noch drei Ausgleichweiher bei Dahlhausen, Beyenburg und Buchenhofen angelegt mit 30 000, 73 000 und 66 000 cbm Fassungsvermögen, welche das des Abends bei ihnen ankommende Thalsperrenwasser während der Nacht ansammeln und früh morgens an die unterhalb gelegenen Triebwerke weitergeben. Die auf diese Weise nachts zurückgehaltenen Wassermengen reichen solange aus, bis das Wasser aus den Thalsperren vormittags bei den Ausgleichweihern ankommt, sodafs bei einer etwa 14stündigen Ablafszeit an den Thalsperren eine ununterbrochene Wasserzuführung während der täglichen Arbeitszeit gewährleistet ist.

Obenstehend seien zunächst einige Angaben über die Gröfse der Lingese-Thalsperre, sowie auch über deren Nutzen im Vergleich mit der Bever-Thalsperre gegeben.

(Mafsstab 1 : 240 000.)

Abb. 1. Flufsgebiet der Wupper.

Für die Gründung der Sperrmauer wurde die Ausschachtung allenthalben bis auf den festen Thonschieferfelsen vorgenommen, welche mit unregelmäfsiger, theilweise stark zerklüfteter Oberfläche aufgefunden wurde (Abb. 2). Eine Bearbeitung der Felsoberfläche für den

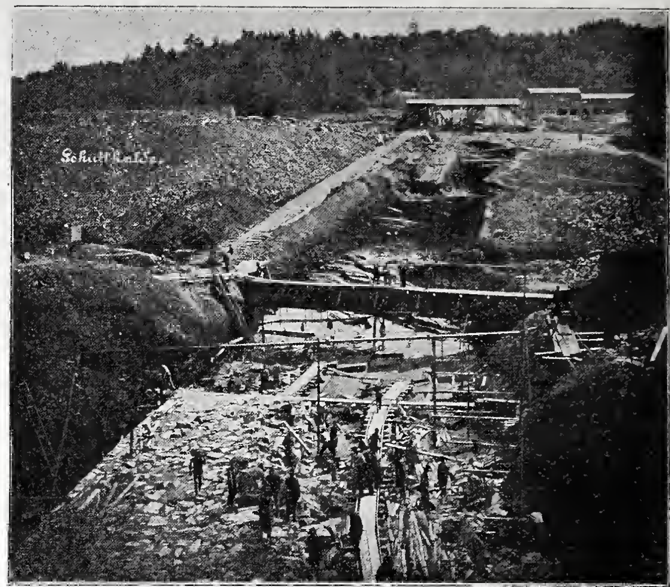


Abb. 2. Beginn der Mauerung auf der Betonsohle am 21. Mai 1898.

Anschlufs des Mauerwerks fand im allgemeinen nicht statt. Es wurde nur eine gründliche Reinigung der Klüfte und Spalten von ihrer Lehm- und lockeren Füllung und sodann eine Ausbetonirung derselben und aller Vertiefungen in der Felssohle vorgenommen. Im mittleren, in der Thalsohle gelegenen Theile der Baugrube wurde über der Felsoberfläche eine vollständige Betondecke hergestellt,

Thalsperre	Inbetrieb genommen	Niederschlagsgebiet qkm	Inhalt cbm	Art der Benutzung
Lingese	17./1. 1900	9,00	2 600 000	Verstärkung der Triebkraft der Werke an der Wupper.
Bever	30./3. 1899	22,00	3 300 000	
Lenneper	1893	1,50	117 000	Wasserversorgung.
Remscheider	11./11. 1891	4,50	1 000 000	desgl. und zu Triebkraftzw.
Ronsdorfer	1900	0,87	300 000	Wasserversorgung.
Barmer	im Bau begriffen	5,4	2 550 000	
Solinger	desgl.	11,8	3 001 000	desgl. zu elektr. Kraftübertragung, zu Berieselung der Wiesen.

deren Oberfläche, der natürlichen Felsoberfläche angepafst, mit einer Abtreppung versehen war, welche die Ausführung annähernd lothrecht zur Druckrichtung im Querschnitt gerichteter Mauerschichten ermöglichte (Abb. 2 u. 4).

Der in Abb. 4 dargestellte Querschnitt der Sperrmauer ist sowohl zeichnerisch als auch rechnerisch nach der Formel $\sigma = \frac{N}{F} + \frac{M}{W}$ untersucht und so bemessen, dafs die Stützlinie allenthalben im mittleren Drittel verbleibt und die gröfste Pressung 7 kg/qcm nicht überschreitet. Hierbei ist das Einheitsgewicht des Bruchstein-



Abb. 3. Ansicht.

Lingese-Thalsperre bei Marienheide.

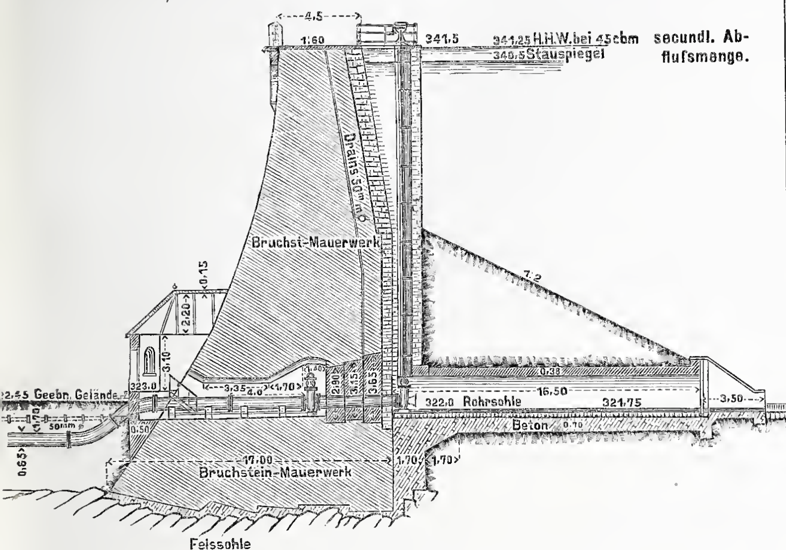


Abb. 4. Querschnitt der Sperrmauer.

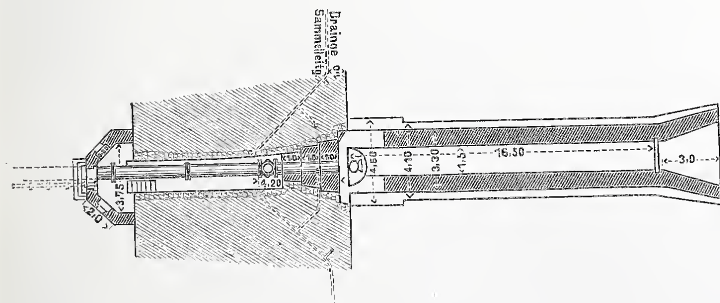


Abb. 5. Grundrifs des Stollens.

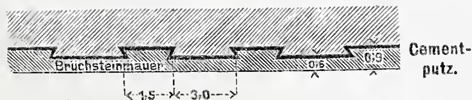


Abb. 6. Schutzmauer des Verputzes.

mauerwerks zu 2,3 (in Wirklichkeit ist das Einheitsgewicht zu 2,36 t/cbm ermittelt), das der Erdschüttung zu 1,6, vermindert um den Auftrieb = 0,8, und ein Wasserdruck bis Oberkante Mauer angenommen.

An der Wasserseite ist die Mauer zur Abdichtung mit einem Cementverputz in einem Mischungsverhältnifs von 1 Bruchtheil Cement, 1 Theil Sand, $^1/_3$ Theil Trafsmehl versehen, welcher einen Ueberzug mit einer Mischung von Goudron und Holzcement erhalten hat. Im unteren Theile der Sperrmauer ist diese Verputzfläche durch die 1 : 2 geneigte Schüttung geschützt. Im oberen 10 m freistehenden Theile der Sperrmauer ist eine Schutzmauer von 0,60 bezw. 0,90 m Stärke vor der Verputzfläche aufgeführt, welche mit lothrechter Verzahnung in die Hauptmauer eingreift. Der Verputz ist also hier auf einer verzahnten Fläche (Abb. 6) ausgeführt. Auch hat zum besseren Halt der Schutzmauer der obere Theil der Sperrmauer die schräge Richtung an der Wasserseite erhalten. Bei der Bemessung des Querschnittes der Sperrmauer ist das Gewicht der Schutzmauer, welches dem Auftrieb unterworfen ist, nicht mit berücksichtigt. Hierin liegt eine sehr weitgehende Sicherheit. Man könnte dasselbe jedenfalls der Wirklichkeit entsprechend mit einem nur um den Auftrieb = 1 t/cbm verminderten Gewicht in Rechnung stellen, da sich auch der Mörtel mit dem Goudronanstrich gut verbindet, wie durch mehrfache Versuche festgestellt wurde, bei denen diese Verbindung eine Zugfestigkeit bis zu 0,6 kg/qcm erreichte. (Schlufs folgt.)

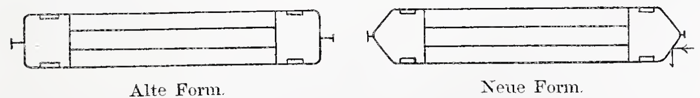
Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau der Murhardschen Bibliothek der Stadt Cassel (vgl. S. 363 vor. Jahrg. d. Bl.) sind 48 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Es wurden ausgezeichnet durch den 1. Preis von 3500 Mark der Entwurf mit dem Kennwort: „1901“ von Emil Hagberg, Architekt in Friedenau bei Berlin, den 2. Preis von 2500 Mark der Entwurf mit dem Kennwort: „Am Eck“ von Karl Müller, Architekt in Hannover, den 3. Preis von 1500 Mark der Entwurf mit dem Kennwort: „Du Ry“ von Heinrich Mänz, Architekt in Bremen, den 4. Preis von 1000 Mark der Entwurf mit dem Kennwort: „Ehret den Stifter“ von Emmingmann u. Ludwig Becker, Architekten in Berlin. Weitere Entwürfe wurden zum Ankauf nicht empfohlen. Sämtliche Pläne werden vom 3. März 1901 ab 14 Tage lang in der Gewerbehalle in Cassel öffentlich ausgestellt (vgl. auch den Anzeigentheil dieser Nummer).

In dem Wettbewerb betreffend Neubau einer Stadtparkhalle in Remscheid (vgl. S. 543 vor. Jahrg. d. Bl.) wurden folgende Preise vertheilt: Erster Preis dem Entwurfe mit dem Kennwort „Sperrgut“, Architekt Brantzky in Köln a. Rh.; zweiter Preis dem Entwurfe mit dem Kennwort „Donnerkiel, beste ooch da?“, Architekt Hartmann, Regierungs-Baumeister a. D., Assistent an der Technischen Hochschule in Charlottenburg; je ein dritter Preis dem Entwurfe mit dem Kennwort „Frohsinn II“, Architekt Alexander Mannes jr. in Remscheid, und dem Entwurfe mit dem Kennwort „Jugend II“, Architekt H. Püschel in Berlin. Die Arbeiten „Kranz“ des Architekten Ernst Vetterlein, Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt, „Alla tedesca“ des Architekten Paul Troost in Elberfeld und „Parkhalle Remscheid“ des Architekten Oskar Menzel in Dresden wurden zum Ankauf empfohlen. Es waren 85 Entwürfe eingegangen.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für den Bau einer evangelischen Kirche in Grunewald bei Berlin wird für die evangelischen Mitglieder des Berliner Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten mit Frist bis zum 15. Mai d. J. erlassen. Die besten Entwürfe sollen durch Preise von 2500 Mark, 1500 Mark und 1000 Mark ausgezeichnet werden. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht bilden: Geheimer Baurath Emmerich in Grunewald, Geheimer Baurath Spitta in Berlin, Prof. Johannes Vollmer in Berlin, Pastor Hanschke in Grunewald und Gemeinde-Vorsteher Ingenieur Wieck in Grunewald. Die Wettbewerbunterlagen verabfolgt gegen Hinterlegung von 2 Mark der Amts- und Gemeindevorsteher Director Wieck in Grunewald, Amtshaus, Wernerstr. 3, wohin auch die Entwürfe abzuliefern sind.

Zur Milderung der Unfälle bei elektrischen Strafsenbahnen. Die Einführung des elektrischen Betriebes hat infolge der Vergröfserung der Fahrgeschwindigkeit naturgemäfs eine Vermehrung der Unfälle herbeigeführt. Bei den behördlichen Verhandlungen ist besonders hervorgehoben worden, dafs die Personen, welche



Alte Form. Neue Form.

von einem Wagen gefafst werden, zunächst umgeworfen werden und erst dann unter die Plattform und unter die Räder gerathen. Sollte hier nicht durch Aenderung des Grundrisses der Plattformen Abhülfe geschaffen werden können? Die alte Form mit der vorderen Querwand, an der der Wagenführer steht, war für den Pferdebetrieb durchaus geeignet, beim elektrischen Betrieb kann man aber recht wohl zu einer spitzen Form übergehen, die den Vortheil

bieten dürfte, dafs die von dem Wagen gestofsene Person nicht vorn unter die Plattform fällt, sondern zur Seite gestofsen wird, wie in der beigefügten Abbildung durch einen Pfeil angedeutet worden ist. Dabei würden auch die sehr unschönen Kupplungsstangen, die bei den Berliner Wagen jetzt unnöthig weit hervorragen, fast ganz verschwinden können, auch würde der Luftwiderstand der Wagen nicht unwesentlich verringert werden. Der Wagenführer würde vorn an der Spitze seinen Platz finden, und seine Aufmerksamkeit wäre noch weniger als jetzt durch neben ihm stehende Personen abgelenkt, ja er könnte sogar durch eine hinter ihm befindliche runde Geländerstange von den oft drängenden Fahrgästen der vorderen Plattform ganz abgeschlossen werden. Der Vorschlag mag hiermit zur öffentlichen Erörterung gestellt sein.

Berlin. Professor E. Dietrich.

Koenensche Plandecke. Bei Herstellung ebener massiver Decken bedürfen die auf dem Unterflansch der Träger aufruhenden, meist durch Eisenstäbe verstärkten Deckenplatten aus Ziegelmauerwerk oder Beton bei der geringen Stärke von etwa 6 bis 12 cm mehr noch als die Holzbalkendecken einer hohen Auffüllung, welche ohne Erhöhung der Tragfähigkeit das Gewicht vermehrt und manche Uebelstände im Gefolge haben kann. Die meist nur unvollkommen durch Putz gedeckten Träger-Unterflanschen machen sich in diesem bemerkbar und geben häufig zu Rissebildungen Veranlassung. Dabei ist die statische Ausnutzung der Baustoffe wegen der geringen Plattenstärke und des demzufolge geringen Hebelarmes der inneren Spannkräfte recht ungünstig. In dieser wie in anderer Hinsicht bildet die neue Koenensche Plandecke*) einen erheblichen Fortschritt. Sie stellt sich (vgl. Abb. 1 u. 2) als eine durch senkrechte Rippen versteifte Betontafel dar, deren oberer durchgehender Theil als Druckgurt und deren im unteren Theile der Rippen eingelegte Eisenstäbe als Zuggurt an vergröfsertem Hebelarm und dement-

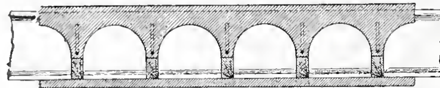


Abb. 1.

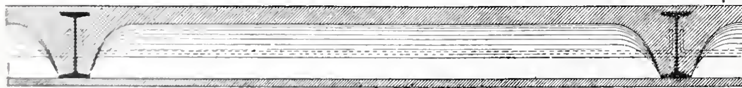


Abb. 2.

sprechend mit geringeren Spannkräften zur Wirkung kommen. Die im Querschnitt bogenförmig in einander übergehenden Rippen ruhen im frischen, noch weichen Zustande auf entsprechend starken Holzlatten, die zugleich zum Aufsetzen von gebogenen, etwa 1 m langen Lehren aus Eisenblech dienen, auf welchen der Beton eingestampft wird. Durch Ueberschieben der Bleche läfst sich auch jede andere Länge als das Vielfache von 1 m herstellen, und durch entsprechende Vorrichtung ist dafür gesorgt, dafs die Bleche nach Erhärten des Betons leicht entfernt und daher stets von neuem verwandt werden können. Sollen die Holzlatten wegbleiben, die Betonrippen also bis an den unteren Trägerflansch reichen, so werden die Latten entsprechend tiefer angebracht und nach Erhärten des Betons mit den Eisenblechen entfernt. Zur Befestigung der Unterdecke dienen in diesem Fall in die Rippenkörper einbetonirte Hafter aus verzinktem Eisendraht. Bei der geringen Rippentheilung von 25 cm wird die ebene unter den Trägern durchgehende Deckentafel durch unmittelbar an die Holzlatten genagelte oder — bei Fortfall derselben — mittels des erwähnten Eisendrahtes befestigte Rohrung und Putz oder durch Kokos-Gipsdielen, Thonplatten, Drahtputz oder als Zierdecke aus Stuck, Holz oder dgl. hergestellt, während der Fufsboden in bekannter Weise durch Belag von Linoleum, Holztafeln usw. gebildet werden kann.

Die Vorzüge der Decke, welche jeden sonst nöthigen Auffüllungsstoff entbehrlich macht und bei den grofsen Hohlräumen, die sie enthält, sehr leicht ist, da die obere Tragplatte im Scheitel der Bogen nur 5 bis 7 cm stark zu sein braucht, liegen auf der Hand und bedürfen keiner besonderen Hervorhebung. Es sei nur bemerkt, dafs sie bezüglich der Billigkeit sehr wohl mit der meist noch üblichen Holzbalkendecke in Wettbewerb treten kann und unter Umständen einschliefslich der Eisenträger kaum theurer als diese zu stehen kommt, dabei aber eine sehr hohe Tragfähigkeit aufweist. Probebelastungen, welche die Berliner Baupolizeibehörde durch die Königl. mechanisch-technische Versuchsanstalt in Charlottenburg hat vornehmen lassen, haben gegenüber einer Nutzlast von 250 kg/qm und 500 kg/qm eine 16 bis 17fache Sicherheit ergeben.

Um jedermann in den Stand zu setzen, vergleichende Kostenberechnungen anzustellen, wird bemerkt, dafs die Actien-Gesellschaft für Beton- und Monierbau in Berlin die Koenensche Plandecke in Spannweiten bis zu 3,50 m ohne Eisenträger und Deckenputz, bis Oberkante Träger ausgeglichen, für 5,60 bis 5,80 Mark für 1 qm herstellt. Es ist anzunehmen, dafs die Decke, welche bereits mehrfach bei Staats- und anderen Hochbauten, u. a. bei dem zur Zeit erfolgenden Erweiterungsbau der Königl. Technischen Hochschule in Charlottenburg, zur Ausführung gekommen ist, wegen ihrer guten Eigenschaften grofse Verbreitung finden und auch bei gewöhnlichen Wohnhäusern die Holzdecken mehr und mehr verdrängen wird.

Berlin. Haesecke.

*) Koenensche Plandecke, Tragplatte mit ebener Unterdecke, D. R.-P.

Bücherschau.

Baukunde des Architekten. Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. 2. Band Gebäudekunde. 4. Theil. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin 1900. Ernst Toeche. VI u. 555 S. in 8° mit 785 Abbildungen einschl. vier Doppeltafeln. Preis 10 ℳ, geb. 11,50 ℳ.

Die neue Auflage vom zweiten Bande des bewährten Handbuches, auf das wir die Aufmerksamkeit der Leser schon wiederholt hingelenkt haben,*) ist mit dem vorliegenden vierten Theile wiederum ein gutes Stück vorgeschritten. Der neu erschienene Theil handelt von den Schul- und Erziehungsanstalten im weitesten Sinne. In acht Hauptabschnitten enthält er die allgemeinen Schulanstalten, die Kinderbewahranstalten und hauswirthschaftlichen Bildungsanstalten, die Erziehungsanstalten mit Volksschulunterricht, wie Waisenhäuser, Taubstummen- und Blindenanstalten usw., die Alumnate und Seminare, die Hochschulen, die Fachschulen, die militärischen Erziehungs- und Bildungsanstalten, endlich die Kasernenanlagen nebst Militär-Schiefsständen und Barackenlagern.

Wie erheblich der Stoff auch diesmal im Vergleich mit der ersten Auflage bereichert und vertieft ist, erhellt schon aus der äufserlichen Angabe, dafs die Seitenzahl um mehr als das fünffache zugenommen hat. Allein der den allgemeinen Schulanstalten gewidmete, wieder vom Geh. Baurath Haesecke bearbeitete Abschnitt ist von 35 auf 211 Seiten gewachsen. Es erklärt sich das leichtlich aus der Bedeutung, die dem Schulwesen in den letzten Jahrzehnten in immer steigendem Mafse beigemessen worden ist, sowie aus den aufserordentlichen Fortschritten, die dieses namentlich in hygienischer Hinsicht und in den auf die Förderung der Handgeschicklichkeit bezüglichen Dingen gemacht hat. So ist der wichtigen Schulgestühl-Frage ein erheblich breiterer Raum zugemessen, und Mittheilungen über Räume für den Handarbeits- und Handfertigkeits-Unterricht, über Schul-Badeeinrichtungen und über Schulbaracken sind ganz neu hinzugetreten. Ueberdies ist, während früher die Schulen des Auslandes nur gelegentlich gestreift waren, dem ausländischen Schulwesen nunmehr ein eigener Platz (38 Seiten) zugewiesen worden. Den Hochschulen, die früher den allgemeinen Schulanstalten mit 12 Seiten eingegliedert waren, ist jetzt ein selbständiges Capitel von 65 Seiten gewidmet. Aus dem früheren Abschnitte „Erziehungsanstalten" sind in der neuen Auflage die Kinderbewahranstalten herausgenommen und mit den früher nicht vertretenen hauswirthschaftlichen Bildungsanstalten zu einem besonderen Capitel vereinigt worden, dessen 20 Seiten umfassenden Text Baurath Th. Goecke bearbeitet hat. Ebenso findet sich der Abschnitt „Alumnate" in der zweiten Auflage mit den Seminaren zu einem neuen, von Haesecke verfafsten Capitel verbunden (26 Seiten gegen 12). Der Rest der Erziehungsanstalten (43 gegen 16 Seiten), der in der ersten Auflage unter Mitwirkung der Baumeister Knoblauch und Wex (†) bearbeitet war, ist neu durchgesehen und ergänzt worden. Vollständig neue Capitel bilden die vom Regierungs- und Baurath Weber in Berlin herrührenden höheren, mittleren und niederen Fachschulen (bautechnische, mechanisch-technische und Kunstgewerbe-Schulen, Web-, Handels-, Landwirthschafts-, Schiffahrts-Schulen usw.), denen man wegen ihrer zunehmenden Bedeutung 87 Seiten eingeräumt hat, sowie die militärischen Bildungs- und Erziehungsanstalten (Unterofficierschulen- und Vorschulen, Cadettenanstalten, Kriegsschulen, Kriegsakademieen), die der Intendantur- und Baurath Kneissler in Danzig auf 33 Seiten beschrieben hat. Wie früher Capitel IV, schliefst jetzt der Band mit den Casernenanlagen und ihrem Zubehör, deren knapper Raum von damals 7 Seiten jetzt durch den Garnison-Bauinspector Mecke in Berlin auf 63 Seiten erweitert worden ist.

Inhalt und Abbildungen des neuen Bandes halten sich vollkommen auf der Höhe der früheren Theile. Wie dort, werden auch hier alle Anforderungen erfüllt, welche an ein Handbuch zu stellen sind, dessen Aufgabe es ist, nicht nur den Lernenden in die Grundregeln eines bestimmten Wissenszweiges einzuführen, sondern auch den reiferen Fachmann schnell und sicher über die Fortschritte auf diesem Gebiete zu unterrichten.

*) vgl. Jahrg. 1898 S. 52, 1899 S. 104, 1900 S. 156 d. Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

INHALT: Karl Woermanns Geschichte der Kunst. — **Vermischtes:** Schinkelpreisbewerbung des Berliner Architekten-Vereins. — Louis Boissonnet-Stiftung. — Wiederherstellung der Basilica S. Maria in Cosmedin zu Rom. — Berechnung eines neuen Zeichendreiecks. — Verkehr auf den Wasserstrafsen Berlins im Jahre 1900.

Karl Woermanns Geschichte der Kunst.*)

Auf kunstgeschichtlichem Gebiet besitzt Deutschland jetzt sicherlich die meisten „Handbücher". Nachdem die Sonderforschung etwa zwei Jahrzehnte hindurch fast allein thätig war, sind in den letzten Jahren die „Allgemeine Kunstgeschichte" betitelten Werke wieder in einer schon beunruhigenden Fülle aufgetreten. Für viele von ihnen gilt freilich der Satz, dafs es nicht schwer ist, aus drei Büchern ein viertes zu machen, aber die gediegenen, in ihrer Art werthvollen Arbeiten sind doch in der Mehrzahl. Nur, dafs es sich auch bei ihnen meist lediglich darum handelt, das schon bestehende Bauwerk in seinem Innern auszubauen, Räume, die bisher fast leer blieben, zu füllen, Theile, die nicht mehr recht standfest schienen, zuverlässiger zu gestalten, vor allem aber die Verbindungen des Ganzen immer von neuem nachzuprüfen und zu mehren.



Jahnstrafse. Abb. 7. Riefstahlstrafse.



Abb. 8. Jahnstrafse. Haus Lieber. (**Billing u. Mallebrein.**)

Karlsruher Neubauten.

Zweifellos läfst sich dabei Gutes erreichen. Was eine solche bessernde Hand bei tüchtiger Schulung vermag, bezeugt neben den neuen Auflagen des Handbuches von Anton Springer, der von Max Semrau bearbeitete „Grundrifs der Kunstgeschichte" von Wilhelm Lübke, von dem jetzt der zweite, das Mittelalter behandelnde Band in vortrefflicher Ausstattung erschienen ist (Stuttgart 1901. Paul Neff). Allein selbst im günstigsten Fall wirken die Grenzen des aus der Jugend der Kunstwissenschaft überkommenen geschichtlichen Lehrgebäudes hemmend, sobald man sie mit dem Mafsstab der heutigen „Weltgeschichte" mifst. Denn diese steht im Zeichen eines Weltverkehrs, der noch vor fünfzig Jahren fabelhaft erschienen wäre. Neben die Kunstsammlungen traten die Museen für Völkerkunde. Mächtige, uralte Culturländer, wie Indien, China, Japan fordern von der erweiterten Kenntnifs auch Berücksichtigung im geschichtlichen Weltbild. Von ihnen, besonders von Japan, ist im 19. Jahrhundert ein so befruchtender Strom in die Kunst Europas und Americas hinübergeleitet worden, dafs es dem geschichtlichen Sinn widerspräche, ihre Kunstgeschichte, wie bisher, in ganz unzulänglichen Nebencapiteln, gleichsam nur anmerkungsweise, zu behandeln. Und dabei wandelt sich allmählich auch das Gesamtbild der Kunstentwicklung auf der civilisirten Erde. Ist es doch eine eigenartige Thatsache, dafs die Zeit vom 15. bis zum 16. nachchristlichen Jahrhundert, die wir von jeher als die Blüthe der europäischen Renaissance feiern, auch in Persien, in Indien, in China und in Japan einen Aufschwung des künstlerischen Könnens sah! Solche neuen Erkenntnisse stehen an allgemeingültigem Werthe zweifellos noch über den Errungenschaften, welche die europäische Kunst- und Künstlergeschichte der Verfeinerung der Stilkritik und dem breiteren Quellengebiet ihres Urtheils dankt. Sie mehren sich so, dafs auch die kunstgeschichtlichen Handbücher ihnen nicht mehr lediglich dadurch gerecht werden können, dafs sie dem hergebrachten geschichtlichen Bau neue Theile an- und einflicken. Der rechte historische Baumeister mufs vielmehr von vornherein die Anlage seines Grundrisses den neuen Erfordernissen und den neuen Mitteln anpassen.

Aehnliche Erwägungen mögen den Verfasser und den Verleger der neuen „Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker" bestimmt haben. Für den Verfasser war die damit übernommene Arbeit eine Aufgabe, deren Bewältigung staunenswerthe Thatkraft bezeugt, denn er ist nicht nur Gelehrter und Schriftsteller, sondern er steht an der Spitze einer der gefeiertsten und gröfsten Gemäldegalerieen Deutschlands. Seine Entschlossenheit und Begabung für solche zusammenfassenden Veröffentlichungen hat Woermann freilich schon längst bewiesen: mit dem verstorbenen Woltmann zusammen gab er bereits 1879 eine „Geschichte der Malerei" heraus, die, jetzt im einzelnen allerdings weit überholt, als Hand- und Nachschlage-

*) Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker von Karl Woermann. I. Band. Die Kunst der vor- und aufserchristlichen Völker. Leipzig und Wien 1900. Bibliographisches Institut. XVI u. 667 S. in gr. 8° mit 615 Textabbildungen, 15 Tafeln in Farbendruck und 35 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung. Geb. Preis 17 ℳ.

buch noch immer ihren Werth behauptet. Aber Woermann ist kein trockener Lexikograph. Er tritt den Kunstwerken mit warmem Empfinden entgegen und beweist, dafs auch ein Kunstschriftsteller der Gegenwart ohne Schaden für die „Wissenschaftlichkeit“ ein „Dichter“ sein darf. Das konnte man schon aus einer seiner frühesten Arbeiten, seiner Studie über „Die Landschaft in der Kunst der alten Völker“ (1876) erkennen. Eine neuere, auch in weiteren Kreisen bekanntere Schrift aber offenbarte einen anderen Vorzug seines Urtheils: seine vornehm-ruhige Unabhängigkeit von allem Parteigetriebe. In den wogenden Kampf der heutigen Kunstansichten griff er vom historischen Standpunkte aus ein mit dem Büchlein „Was uns die Kunstgeschichte lehrt“.

Dort (1894) erörterte er diese Frage im Hinblick auf das gegenwärtige Kunstschaffen, in dem grofsen, neuen Werk, dessen erster die Kunst der vor- und aufserchristlichen Völker behandelnder Band jetzt vorliegt, beantwortet er sie rein sachlich, im Sinne eines wissenschaftlichen Grundrisses, eines Handbuches. Allein es ist nicht mehr in erster Linie ein Nachschlagewerk wie die ziemlich trockene „Geschichte der Malerei“. Es ist vielmehr eine Führung durch die verschlungenen Pfade der Kunstentwicklung auf der ganzen Erde, und der Führer selbst ist ein vielgereister, mit dem Rüstzeug der gesamten heutigen Kunstwissenschaft ausgestatteter Mann, der diese wahrlich schwere Last jedoch mit Anmuth trägt, ohne sich seiner Mühen zu rühmen. Man weifs wirklich nicht, was man mehr loben soll: die Gründlichkeit der Vorarbeit oder die Geschicklichkeit, mit der sie zu einem gefälligen Gewebe versponnen ist. Auf Schritt und Tritt empfindet man, dafs ein kenntnifsreicher Gelehrter spricht, nirgends aber drängt sich dies vor. Selbstverständlich beruht eine Arbeit dieser Art gröfstentheils auf den Forschungen anderer, das heifst im vorliegenden Fall auf denen der Kunstforscher aller Culturländer. Allein das Einzige und zugleich Höchste, was man dabei von einer „allgemeinen“ Kunstgeschichte verlangen darf, die Zusammenfassung der Sonderstudien unter grofse Gesichtspunkte und ein selbstständiges Urtheil im Widerstreit der Meinungen bietet Woermann an jeder Stelle.

Um so weniger wäre es angezeigt, hier auf einzelne Theile des Inhalts selbst einzugehen. Es gilt nur, seinen Hauptplan zu skizziren, da schon dieser allein die oben angedeutete Stellung dieses Werkes zu anderen „Kunstgeschichten“ kennzeichnet.

Der Kunst „aller Zeiten“ ist es gewidmet, und dabei schreitet es nicht nur über die Schwelle geschichtlichen Lebens zu den Ur- und Naturvölkern zurück, sondern selbst bis zu den Vorstufen menschlicher Kunstthätigkeit bei den Thieren, freilich nur, um dieses fesselnde Vorspiel doch wieder mit dem Bekenntnifs zu schliefsen: „Die Kunst, o Mensch, hast du allein.“ Der dann folgende Abschnitt von den Anfängen der Kunst bei den Naturvölkern verfolgt die von Ernst Grofse eröffneten Wege. Dabei kommt es dem Verfasser besonders zu statten, dafs er einen grofsen Theil unseres Erdballes persönlich kennen gelernt hat. Die alte Kunst des Morgenlandes tritt dadurch, dafs neben der Kunst Aegyptens und Mesopotamiens der vorhellenischen Kunst des östlichen Mittelmeergebietes und der angrenzenden Länder („mykenische“ Cultur, Syrien, Kleinasien) ausführlichere Schilderung zu Theil wird, in den rechten Zusammenhang des Weltbildes. Bei der griechischen und römischen Kunst durfte der Verfasser zum ersten Feld seiner eigenen kunstwissenschaftlichen Arbeit zurückkehren. Er bezeugt überall, dafs er mit den schnellen, vielverzweigten Erfolgen der Archäologie Schritt hielt und dabei doch die von seinem Meister Heinrich Brunn aufgestellten grofsen Leitpunkte der Kunstbetrachtung nicht aus den Augen verlor. Die ersten Abschnitte über den allgemeingültigen Werth der hellenischen Kunst seien als Proben von Woermanns trefflicher Schreibweise besonders hervorgehoben. Den eigenartigsten Theil des vorliegenden Werkes bildet aber doch das 5. bis 7. Buch, das die heidnische Kunst in Nordeuropa und — eine geistvolle, aber doch gewagte Verbindung! — „ihre Ausläufer“ in Westasien (persische Kunst der Sassaniden, Gandharakunst Indiens) — dann die indische und besonders die ostasiatische Kunst, sowie als Abschlufs die Kunst des Islams behandelt. Von dem etwa 600 Seiten umfassenden Gesamttext dieses Bandes sind etwa 50 Seiten der Kunst Chinas und Japans gewidmet, ein Drittel des Raumes, den die hellenische Kunst beansprucht! Das wird am besten zeigen, worin die Bedeutung dieser allgemeinen Kunstgeschichte besteht. Während bei vielen ähnlichen Veröffentlichungen das Gute nicht neu, das Neue nicht gut ist, steht in Woermanns Arbeit das Hergebrachte und das Neue auf gleicher Werthstufe. Deutsche Wissenschaftlichkeit, die ihre Belesenheit selbst bis zur Anführung jedes Gewährsmannes treibt, hat sich hier mit weltumfassendem Blick, feinem Kunstempfinden und einer grofsen Begabung für allgemeinverständliche Darstellung verbunden, um eine Arbeit zu leisten, die nicht nur dem Verfasser, sondern auch der deutschen Bildung selbst zur Ehre gereicht.

Die Ausstattung des Buches ist seines Verlages werth, der dabei freilich aus dem grofsen Abbildungsschatz seiner encyklopädischen Veröffentlichungen schöpfen konnte.

Prof. Dr. Alfred G. Meyer.



Aus: Neumeister u. Häberle, Neubauten, 7. Band, 3. Heft. Verlag von Seemann u. Co. in Leipzig.

Abb. 9. Haus Lieber in Karlsruhe. Architekten **Billing u. Mallebrein** in Karlsruhe.

Karlsruher Neubauten.

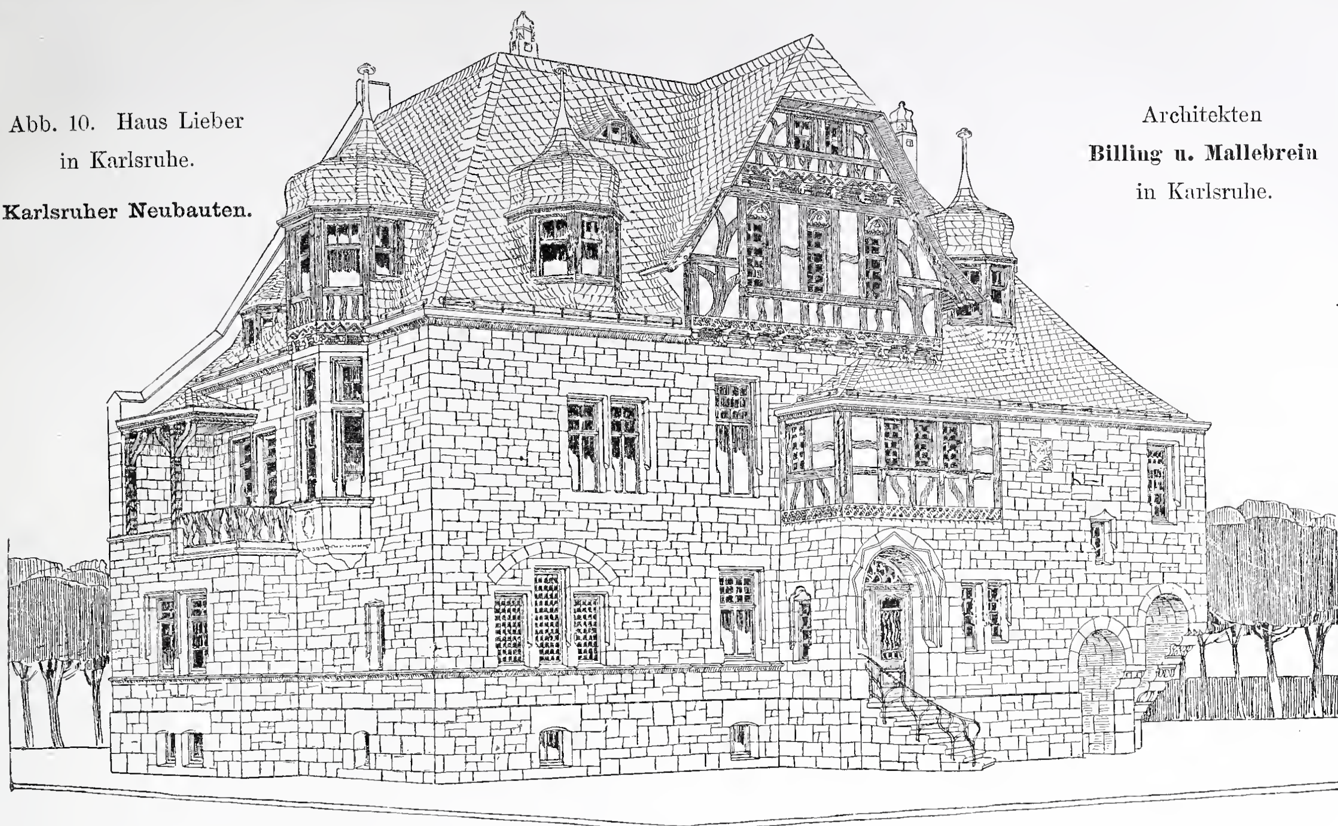


Abb. 10. Haus Lieber in Karlsruhe.

Karlsruher Neubauten.

Architekten **Billing u. Mallebrein** in Karlsruhe.

Aus: Neumeister u. Häberle, Neubauten, 7. Band, 3. Heft. Verlag von Seemann u. Co. in Leipzig.

Vermischtes.

Die Sieger bei der diesjährigen Schinkelpreisbewerbung des Berliner Architekten-Vereins wurden in der Versammlung vom 4. d. M. bekannt gegeben. Im Hochbau waren 26 Bearbeitungen zu

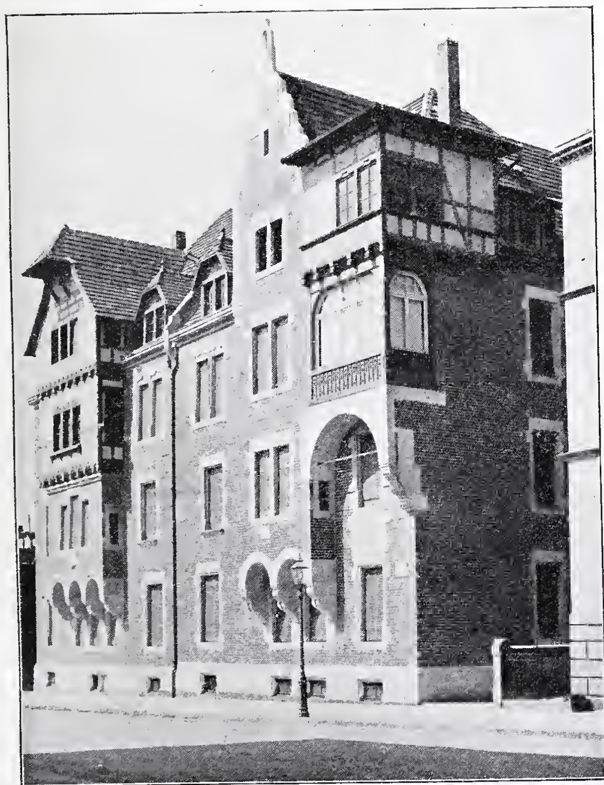


Abb. 11. Hirschstrafse. Häusergruppe Stober. (**Billing.**)
Karlsruher Neubauten.

einem prinzlichen Palais in Berlin eingegangen. Der Entwurf „Yverdon“ des Regierungs-Bauführers Paul Kanold aus Breslau wurde mit dem Staatspreis und der Ehrengabe des Vereins ausgezeichnet. Dieselbe Auszeichnung soll für den Entwurf „Grandezza“ des Regierungs-Bauführers Konrad Dammeier in Berlin beantragt werden. Ehrengaben des Vereins erhielten die Regierungs-Bauführer: Franz Wendt, Heinrich Schmieden und Georg Königsberger, sämtlich in Berlin. Als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Hochbaufach wurden von dem Technischen Oberprüfungsamte angenommen: Die Entwürfe der Regierungs-Bauführer Ernst Gerhardt, Wilhelm Goette, Bernhard Steinbrück, Adolf Wollenberg, Friedrich Wilhelm Höfig, Hans Jessen, Wolfgang Siemering, Franz Schenck, Friedrich Mohr, Ewald Vogel und J. Schrammen.

Bei den 13 eingegangenen Entwürfen im Wasserbau zu einem Nordcanal für Berlin wurde ein Schinkelpreis nicht vertheilt. Vereins-Ehrengaben erhielten die Entwürfe „Helene“ des Regierungs-Bauführers Kurt Ziegler aus Cranz i. Ostpr. und „Doppelkreis“ des Regierungs-Bauführers Ernst Klehmet aus Potsdam. Die Arbeiten der Regierungs-Bauführer Wilhelm Heinekamp, Erich Wulsten, C. Thalenhorst, K. Henneking, K. Bökemann und W. Brandes wurden vom Technischen Oberprüfungsamte als Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Wasserbau angenommen.

Bei der Aufgabe im Eisenbahnbau (14 Entwürfe), Verbindung zwischen der Rhein-Nahe-Bahn und der rechtsrheinischen Bahn erhielt der Regierungs-Bauführer Erich Giese aus Berlin für seinen Entwurf „Betrieb“ den Staatspreis und die Vereins-Ehrengabe. Durch Vereins-Ehrengaben wurden ausgezeichnet die Entwürfe der Regierungs-Bauführer: Gerhard de Jonge, Paul Bathmann und Gottwalt Schaper. Als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung wurden angenommen die Entwürfe der Regierungs-Bauführer Heinrich Zaar, Alfred Masur, W. Kloevekorn, Friedrich Meyer in Altona und Heinrich Helbing. Die sämtlichen Entwürfe sind vom 6. bis 11. März einschliefslich an den Wochentagen von 10 bis 4 Uhr, am Sonntage von 10 bis 1 Uhr in der Aula der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg ausgestellt.

Nach den Satzungen der Louis Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bau-Ingenieure ist für das Jahr 1901 ein Stipendium von 2500 Mark zu einer gröfseren Studienreise an einen Architekten zu vergeben. Die vom vorgesetzten Ministerium genehmigte fachwissenschaftliche Aufgabe lautet im Auszuge wie folgt:

„Die bisher sehr wenig bekannten, in ihrem Bestande bedrohten Holzkirchen Schlesiens, Posens, Pommerns, Ost- und Westpreufsens und des Regierungs-Bezirks Frankfurt a. d. O. sollen in ihren Haupttypen und hervorragendsten Beispielen gemessen und gezeichnet, sowie in ihrem geschichtlichen Zusammenhange untersucht werden“.

Abzüge des vollständigen Wortlauts der Aufgabe werden auf Antrag kostenfrei im Bureau der Technischen Hochschule in Charlottenburg abgegeben. Bewerber um dieses Stipendium haben an den Rector der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg eine Beschreibung ihres Lebenslaufes, die über ihren Studiengang und über ihre praktische Beschäftigung Aufschlufs gebenden Zeugnisse und einen Ausweis darüber, dafs ihnen für die Ausführung der Reise und zur Berichterstattung ausreichende Zeit zur Verfügung steht, bis zum 20. März 1901 einzureichen; aufserdem haben die Bewerber durch Beibringung von schriftlichen Arbeiten, architektonischen Entwürfen, Zeichnungen nachzuweisen, dafs sie die zur Aufnahme von Bauwerken erforderliche Vorübung besitzen. Die Bewerber müssen einen wesentlichen Theil ihrer Ausbildung auf der Technischen Hochschule oder der Bauakademie in Berlin erlangt haben. Die Arbeit ist bis zum 1. April 1902 druckfertig einzureichen.

Die Basilica S. Maria in Cosmedin zu Rom wurde am 29. October 1899 feierlich wieder geweiht, nachdem sie eine gründliche Wiederherstellung erfahren hatte. Angeregt durch den Minister der öffentlichen Arbeiten, befafste sich die Associazione Artistica fra i cultori di architettura unter dem Vorsitz des Architekten G. B. Giovenale mit den Vorstudien. Die Ergebnisse derselben sind in dem V. Jahresberichte dieser Gesellschaft (1895) niedergelegt. Wir entnehmen ihm, dafs die Untersuchungen sechs Bauabschnitte feststellen konnten, indem sie die Gründungen eines Tempelbaues aus klassischer Zeit, die Reste eines Privatgebäudes aus dem 4. Jahrhundert n. Chr., seine Umgestaltung zu christlichen Cultzwecken im 6. Jahrhundert, dann die Basilica Hadrians I., die Wiederherstellung derselben im 11. Jahrhundert und die Mosaikausschmückung unter Calixtus II. verfolgten.

Man beschlofs die Basilica auf den Zustand zurückzuführen, in welchem sie im Jahre 1123 vom Papst Calixtus II. eingeweiht worden ist. Die Arbeiten wurden im Jahre 1896 begonnen und mit gröfster Gewissenhaftigkeit durchgeführt. Die aufgefundenen Architekturtheile früherer Bauabschnitte fanden in einem Lapidarium Aufnahme, welches in dem Obergeschosse der Vorhalle eingerichtet worden ist.

Die Baukosten im Betrage von rund 70 000 Lire wurden durch das Capitel der Kirche, durch das Ministerium des öffentlichen Unterrichts und durch private Zuwendungen bestritten. Die Kirche ist dem Verzeichnis der monumenti nazionali einverleibt, dient aber noch als Pfarrkirche Cultuszwecken. Eine zusammenfassende Veröffentlichung der Arbeiten und ihrer Ergebnisse wird durch den um dieselben hochverdienten Architekten G. B. Giovenale vorbereitet, der die gänzliche Durchführung der Wiederinstandsetzungsarbeiten und insbesondere noch eine Instandsetzung des Campanile beabsichtigt. —Dr. G.—

Zu der Berechnung des neuen Zeichendreiecks mit verschiedenen Neigungen (s. Nr. 5, S. 36 d. Bl.) mag bemerkt werden, dafs der daselbst gegebene Nachweis der Neigungen $1:1\frac{1}{4}$ und $1:9$ bezw. $1:1\frac{1}{2}$ und $1:5$ einfacher geführt werden kann:

Ist $\operatorname{tg}\alpha = 1$ und $\operatorname{tg}\beta = {}^4/_5$, so wird

$$\operatorname{tg}\gamma = \operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\beta}{1 + \operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta} = \frac{1 - {}^4/_5}{1 + {}^4/_5} = \frac{1}{9},$$

und ebenso erhält man,

wenn $\operatorname{tg}\alpha = 1$ und $\operatorname{tg}\beta_1 = {}^2/_3$ ist,

$$\operatorname{tg}\gamma_1 = \operatorname{tg}(\alpha - \beta_1) = \frac{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\beta_1}{1 + \operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta_1} = \frac{1 - {}^2/_3}{1 + {}^2/_3} = \frac{1}{5}.$$

St. Johann (Saar). Puller, Ingenieur.

Der Verkehr auf den Wasserstrafsen Berlins im Jahre 1900 zeigt gegenüber dem Vorjahre bezüglich der abgegangenen Güter eine Steigerung, während bei dem Durchgangsverkehr und den angekommenen Gütern Abnahmen zu verzeichnen sind. Diese Entwicklung des Verkehrs entspricht derjenigen für 1899, die vor Jahresfrist an dieser Stelle (1900, S. 92) mitgetheilt worden ist. Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1891	1897	1898	1899	1900
a) durchgehende	427 587	754 376	857 908	811 049	801 336
b) angekommene	4 777 073	4 782 834	5 060 427	5 031 320	4 781 210
c) abgegangene	396 668	413 196	571 971	626 082	672 561

Die Anzahl der Schiffe betrug

	1891	1897	1898	1899	1900
a) durchgehende	4 215	4 456	4 758	4 092	4 430
b) angekommene	16 599	49 642	51 006	57 134	55 427
c) abgegangene	15 751	48 910	49 815	55 821	54 513

Der sogenannte Localverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfafst, betrug in Tonnen

1891	1897	1898	1899	1900
5 173 741	5 226 027	5 632 398	5 657 402	5 453 771,

ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 203 631 Tonnen zurückgegangen.

Die Anzahl der angekommenen Personendampfer hat sich von 5450 auf 4296 vermindert, die der Schleppdampfer von 17 044 auf 18 042 und die der Güterdampfschiffe von 857 auf 858 mit 62 964 Tonnen Gütern vermehrt. Die Anzahl der Segelschiffe betrug 32 231 mit 4 718 246 Tonnen Gütern und 5 182 214 Tonnen Tragfähigkeit. Unter den abgegangenen Schiffen befanden sich 4296 Personendampfer, 18 059 Schleppdampfer, 833 Güterdampfschiffe, beladen mit 50 748 Tonnen Gütern und 31 325 Segelschiffe mit einer Tragfähigkeit von 5 045 479 Tonnen, beladen mit 621 812 Tonnen Gütern. Unter den durchgehenden Schiffen waren 106 Schleppdampfer, 14 Güterdampfschiffe und 4010 Segelschiffe (davon 117 unbeladen) mit 799 676 Tonnen Gütern.

An Flöfsen sind	durchgefahren		angekommen	
	Anzahl der Flöfse	Tonnengehalt	Anzahl der Flöfse	Tonnengehalt
1898	46	3838	50	4732
1899	5	957	47	3216
1900	2	528	34	1768

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen		unter den abgegangenen	
	zu Berg Tonnen	zu Thal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Thal Tonnen
Düngemittel	320	143	11 476	8 659
Lumpen	1 735	49	499	6 376
Soda	2 044	380	353	1 275
Farbholz	2 229	—	958	91
Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure	11 828	4 620	1 209	2 308
Roh- und Brucheisen	51 613	248	2 519	1 576
Andere unedle Metalle	16 666	9 956	6 914	9 074
Verarbeitetes Eisen	49 941	10 443	3 491	7 100
Cement, Trafs, Kalk	25 488	151 874	1 696	3 686
Erde, Lehm, Sand, Kies	232 332	861 395	183 334	89 131
Flachs, Hanf, Heede, Werg	3 828	11	2 255	1 140
Weizen und Spelz	23 601	284	1 336	6 411
Roggen	99 181	5 916	10 475	4 581
Hafer	53 459	17 136	375	3 265
Gerste	12 253	26 649	872	6 292
Anderes Getreide u. Hülsenfrüchte	133 356	1 050	4 628	7 130
Oelsaat	1 681	196	942	392
Stroh und Heu	8 270	10	92	—
Kartoffeln	813	848	30	15
Obst, frisches und getrocknetes	14 420	187	91	41
Gemüse und Pflanzen	7 440	112	1 519	282
Häute, Felle, Leder, Pelzwerk	5 874	668	1 215	6 609
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz)	20 663	3 660	587	220
Harte Schnittware	20 822	4 882	1 965	1 308
Harte Brennholzscheite	5 775	785	125	50
Weiche Stämme	36 248	870	10	740
Weiche Schnittware	147 335	15 649	1 975	6 079
Weiche Brennholzscheite	45 680	42 411	1 010	1 295
Fastage, Fässer, Kisten	855	444	2 287	4 076
Holzwaren und Möbel	4 203	229	90	7 688
Instrumente und Maschinen	4 744	241	1 113	6 005
Bier	8 532	355	53	1 977
Branntwein	498	722	98	6 942
Wein	7 632	33	114	172
Fische, auch Heringe	8 844	27	562	522
Mehl und Mühlenfabricate	79 287	51 421	8 986	46 635
Reis	5 387	50	1 202	94
Salz	2 511	341	1 548	294
Kaffee, Kaffeesurrogate, Cacao	13 969	390	1 143	2 047
Zucker, Melasse, Syrup	36 260	17 210	850	13 082
Fette Oele und Fette	63 639	2 206	7 183	6 696
Petroleum	35 219	346	1 242	1 642
Steine und Steinwaren	114 389	16 958	5 893	6 281
Steinkohlen	436 911	310 555	4 792	5 578
Koks	4 874	300	11 499	4 310
Braunkohlen	1 915	2 774	120	470
Theer, Pech, Harz, Asphalt	11 355	1 209	2 597	6 634
Mauersteine, Dachziegel, Thonröhren	933 961	352 569	2 837	13 825
Thonwaren, Steingut, Porcellan	472	129	21	1 115

Im ganzen sind zu Berg 2 853 785 Tonnen, zu Thal 1 927 425 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 332 114 Tonnen, zu Thal 340 447 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. Garbe.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 19. **Berlin, 9. März 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrath Dr. Classen den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs-Baumeister a. D. Habich in Gemünd i. d. Eifel den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, dem aus dem preufsischen Staatseisenbahndienste beurlaubten Eisenbahndirector Ernst Mackensen den Charakter als Geheimer Baurath und dem Bauinspector Adams in Berlin den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe vierter Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Christoffel, bisher in Elberfeld, nach Olpe als Vorstand der Bauabtheilung (für den Bau der Strecke Bergneustadt—Olpe) daselbst und der Kreisbauinspector Gutenschwager aus Norden, z. Z. in Arnsberg, nach Arnsberg.

Der Regierungs-Baumeister Gullmann in Kottbus ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector und der Regierungs-Baumeister Friedrich Schmidt in Frankfurt a. M. zum Eisenbahn-Bauinspector unter Verleihung der Stelle des Vorstandes der Telegrapheninspection daselbst ernannt worden.

Dem Regierungs-Baumeister Müller in Liegnitz ist unter Ernennung zum Bauinspector die Bauinspectorstelle für die Fürstenthümer Waldeck und Pyrmont in Arolsen verliehen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Die Regierungs-Bauführer Ernst Kofsmehl aus Berlin, Franz Behrens aus Uelzen, Reg.-Bez. Lüneburg, Georg Noack aus Hamburg und Siegmund Brune aus Barbis a. Harz (Eisenbahnbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Hans Schütte in Bonn-Poppelsdorf und Richard Schulz in Münster i. W. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffsbaumeister Schirmer ist unter Aufhebung der Versetzung nach Wilhelmshaven in seinem Commando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt belassen, der Marine-Schiffbaumeister Wellenkamp ist unter Entbindung von seinem Commando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven überwiesen worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Abtheilungsvorstande in der Generaldirection der Staatseisenbahnverwaltung Geheimen Baurath Peters das Officierkreuz, den Bauräthen Krüger und Siegel das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechts-Orden, dem ersten Rath bei der Brandversicherungskammer Regierungsrath Barthold den Titel und Rang als Oberregierungsrath, sowie dem Stadtbaurath Klette in Dresden den Titel und Rang als Oberbaurath zu verleihen, den bisherigen Privatdocenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Hugo Hartung zum ordentlichen Professor für Hochbau und Entwerfen in der Hochbauabtheilung der Technischen Hochschule in Dresden, den Regierungs-Baumeister bei der staatlichen Hochbauverwaltung Karl Ludwig Ernst Wahl in Dresden zum Landbauinspector und den Regierungs-Baumeister Kluge zum Maschineninspector bei der Staatseisenbahnverwaltung zu ernennen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat das Königliche sächsische Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts den Architekten Friedrich Wilhelm Schumacher in Leipzig vom 1. April 1901 ab zum aufserordentlichen Professor für Bauformenlehre, Freihand- und Ornamentenzeichnen und Stillehre des Kunstgewerbes in der Hochbau-Abtheilung der Technischen Hochschule in Dresden ernannt und dem ordentlichen Professor an derselben Hochschule Geheimen Hofrath Karl Weifsbach an Stelle der von ihm bisher verwalteten ordentlichen Professur für das Entwerfen von Hochbauten und für bauwissenschaftliche Vorträge die ordentliche Professur für Hochbau an dieser Hochschule übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Maschineninspector Baurath Ernst Behaghel in Freiburg das Ritterkreuz Höchstihres Ordens Berthold des Ersten zu verleihen und dem Bahnbauinspector Karl Rümmele in Neustadt i. Schw. unter Belassung dieses Titels die etatmäfsige Amtsstelle des Vorstandes der Eisenbahnbauinspection Neustadt zu übertragen.

Versetzt sind: Die Regierungs-Baumeister Wilhelm Messerschmidt in Rastatt zur Eisenbahnbauinspection Neustadt, Friedrich König in Singen zum Bahnbauinspector in Rastatt und Richard Roth in Eppingen zur Generaldirection der Staatseisenbahnen, sowie der Eisenbahningenieur Friedrich Büchle in Neustadt zum Bahnbauinspector in Singen.

Hessen.

Der Grofsherzogliche Regierungs-Baumeister Edward Wagner ist gestorben.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Karlsruher Neubauten.

(Fortsetzung und Schlufs aus Nr. 17; vgl. auch die Abb. 7 bis 11 in Nr. 18.)

Unter den Bauten der Riefstahlstrafse (Abb. 7 in Nr. 18) steht das Haus Lieber meinem Gefühl nach in erster Linie (Abb. 8 bis 10 in Nr. 18). Es ist ein malerisch, scheinbar zwanglos gestalteter Bau, bei aller Einfachheit durch Gruppirung und durch die vorzüglich zusammengestellten Farben so anziehend, dafs es das Herz jedes Architekten erfreuen mufs. Der Villa Lieber gegenüber sehen wir einige andere Fachwerkbauten Billings, von denen ziemlich dasselbe zu sagen ist. Daneben steht dann eine romanische Schöpfung, die durch ihre Eigenart auffällt. Es ist ein reicher Villenkranz, der hier an der Riefstahl- und Westendstrafse an einander gereiht ist. Der Architekt, der Karlsruhe besucht, versäume nicht, die interessanten Bauten, die hier zusammengedrängt sind, anzusehen. In der Riefstahlstrafse beginnend: das Pfarrhaus und eine Wohnhausgruppe von Curjel u. Moser, dann ein Bau von Peter, weiter Haus Hummel, dann eine Anzahl Billingscher Bauten, das Haus Keller (Curjel u. Moser, etwas grob americanisch). Diesem gegenüber das Haus des Malers Schönleber mit grofsen Fresken. Gegenüber die Villa Westendstrafse 68 aus den 80er Jahren, eine eigenartige Schöpfung Kirchers. Weiter neben Keller die beiden sehr hübschen Häuser Levys. Man weifs nicht, welchem von diesen beiden man den Vorzug geben soll, dem aufwendigen Rococoschlöfschen aus gelbem Sandstein oder der malerisch reizvollen und doch behaglichen Villa daneben (vgl. Abb. 14 u. 15). Ein rothes Sandsteinhaus, Villa Babo, rührt von Kossmann her. Ueberschreiten wir die Bahn, so gelangen wir in den

sogenannten neuen Hardtwaldstadttheil. Im Laufe von nur zwei Jahren ist hier ein ziemlich grofses Villenviertel entstanden. Das erste Gebäude der Zeit nach und wohl auch das eigenartigste ist das Pfarrhaus der altkatholischen Gemeinde, ein Werk Schäfers, mit allen seinen Vorzügen. Unter den übrigen Häusern fallen wieder diejenigen von Curjel u. Moser und Billing zuerst in die Augen, doch auch von den übrigen Bauten läfst sich fast durchweg gutes sagen, wenn sie auch über den Rahmen der landläufigen Stadtvilla (wenn das Wort erlaubt ist) im allgemeinen nicht hinausgehen.

Im Südwesten hat sich ein neues Villenviertel gebildet, das Gebiet der Terraingesellschaft. Auch hier hat Billing die überwiegende Zahl von Gebäuden geschaffen, eine Gruppe von vier Häusern, die in der geschlossenen Strafse durch Giebel, Erker und hohe Dächer malerisch wirken, und aufser diesen mehrere Einzelhäuser, darunter sein eigenes Haus, ein höchst eigenartiger Fachwerkbau auf unregelmäfsigem Eckgrundstück, nach meinem Gefühl etwas zu gesucht und auch zu derb in den Einzelheiten. Verfolgen wir die Krieg-Strafse, die durch das Gebiet hindurchführt, so gelangen wir an die Grenze der Gemarkung, an den „Kühlen Krug", die beliebteste Ausflugswirthschaft der Karlsruher. Der „Kühle Krug" ist ein Werk Schäfers im Tiroler Stil. Der Meister zeigt sich auch hier, wie in allen seinen Werken, vollendet in der Haupt- und Kleingestaltung und der malerischen Gruppirung. Doch zurück zur Stadt. Im Süden dehnen sich die Villenstrafsen weiter nach Beiertheim hinaus; eine grofse Fülle hübscher Bauten ist hier in den letzten Jahren entstanden, es ist den bereits erwähnten Architektennamen noch der Name Benzingers hinzuzufügen. Geschlossen werden mag die Villenbetrachtung durch die beiden Villen Billings in der Hirschstrafse (Abb. 11 in Nr. 18).

Ueber den grofsen Bauten, den Kunstwerken, sollen aber die Häuser der Minderbemittelten nicht vergessen werden. Karlsruhe hatte und hat zum Theil noch seine Wohnungsnoth. Für die Reichen besteht sie freilich nicht, aber für den Arbeiter und für den kleinen Angestellten; es fehlt an guten Wohnungen mit zwei und drei Zimmern. Um diesem Mangel abzuhelfen, bildete sich ein Miether- und Bauverein, der aus eigenen Mitteln und mit Unterstützung der dem Unternehmen wohlwollenden Kreise für seine Mitglieder Häuser baut und an sie vermiethet. Eine ganze Colonie dieser Häuser hat sich auf einem gröfseren Baugelände im Südosten der Stadt gebildet. Die Hauptsache ist bei ihnen naturgemäfs der zweckmäfsige Grundrifs, der bei der gröfsten Ausnutzung der Fläche die geringsten Kosten verursacht. Aber auch das Aeufsere ist nicht nebensächlich behandelt worden. Der Erbauer dieser Gruppen, E. Bischoff, hat es verstanden, mit geringen Mitteln durch Gruppirung der Gesamtanlagen, Farbe und Art der Baustoffe, diesen einfachen Bauten ein anziehendes Aeufsere zu geben. — Im Südwesten der Stadt, in der Nähe des Elektricitätswerks, ist eine Gruppe von städtischen Arbeiterhäusern nach den Entwürfen des Stadtbaumeisters Strieder entstanden, meist zweistöckig mit ausgebautem Dachgeschofs, von denen das gleiche gilt wie von den Häusern des Miether- und Bauvereins.

Der vorliegende Ueberblick über die Bauthätigkeit Karlsruhes soll sich nur auf die Wohn- und Geschäftshäuser beziehen. Wenn demnach alle grofsen städtischen und staatlichen Bauten und Kirchen sowie diejenigen, die mehr oder weniger dem öffentlichen Verkehr dienen, hier ausgeschlossen sind, so wird doch eine Gruppe ebenfalls grofser Gebäude erwähnt werden müssen, nämlich die Fabriken, die eigentlichen Geschäftshäuser gröfsten Stils. Die Zeit, in der eine Fabrik aussehen mufste wie eine Caserne, d. h. natürlich wie ein Casernenkasten der früheren Zeit, ist noch nicht ganz vorüber, auch für Karlsruhe noch nicht. Es wäre möglich, dafs die neueren Casernenbauten anregend auf den Fabrikbau einwirken könnten, denn sie früher doch so vorbildlich waren, doch ist das immerhin zweifelhaft. Ganz sicher aber werden diejenigen neuen Fabrikbauten, die mit den alten Grundsätzen des grofsen Kastens gebrochen haben, und jede Fabrik, die dem Bedürfnifs der einzelnen Räume entsprechend ausgebildet wird, vorbildlich sein für künftige Gestaltungen.

Hatte man zuerst danach gestrebt, den künstlerisch dürftig und roh gestalteten Fabrikbau dem Auge möglichst zu entziehen und ihn in den Hintergrund zu schieben, so geht man nun dazu über, den Fabrikbau und die Geschäftsräume derart zu gestalten und zu gruppiren, dafs die Gesamtanlage aus einem Gegenstand der Langeweile und Nüchternheit zu einem architektonisch wirksamen Strafsenbild wird. Ein Beispiel der ersterwähnten Art ist die Fabrikanlage der Firma

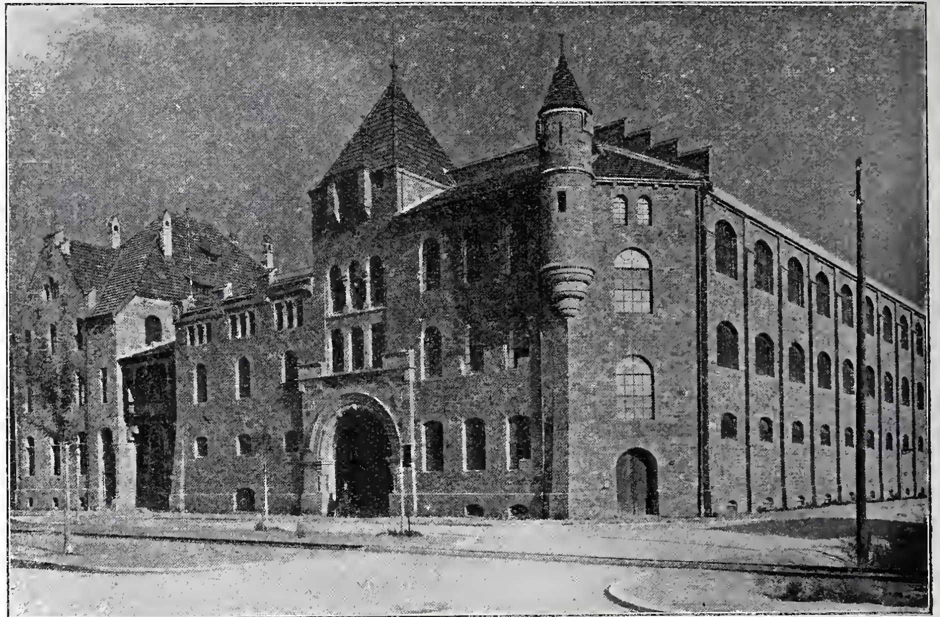


Abb. 12. Fabrikbau der Firma Vogel u. Schnurmann. (Architekt Prof. **Ludwig Levy**.)



Abb. 13. Brauerei Moninger. (**Walder u. Rauschenberg.**)

Karlsruher Neubauten.

Wolff u. Sohn, Durlacher Allee. An der Strafsenseite stehen hier rechts und links zwei zweigeschossige Wohnhäuser als grofse flankirende Pavillons in gut durchgebildeten Renaissanceformen, vor ihnen die Vorgärten, in der Mitte die Zufahrt, dann ein weiter Hof und als hinterer Abschlufs in der ganzen Breite des Grundstücks der Fabrikbau. Das ganze macht einen harmonischen guten Eindruck. Der Bau ist ein Werk Walders. Die Anordnung der Fabrikgebäude von C. Frei der Karlsruher Werkzeugmaschinenfabrik, Ecke Ritter- und Gartenstrafse, scheint nach ähnlicher Erwägung geschehen zu sein. An der Ecke ist das zweistöckige Verwaltungsgebäude errichtet, während die Fabrikgebäude zurückgeschoben sind. Die Formen derartiger Fabriken sind sehr einfach, sie werden



Abb. 14. Häuser in der Westendstrafse von Prof. **Ludwig Levy.**

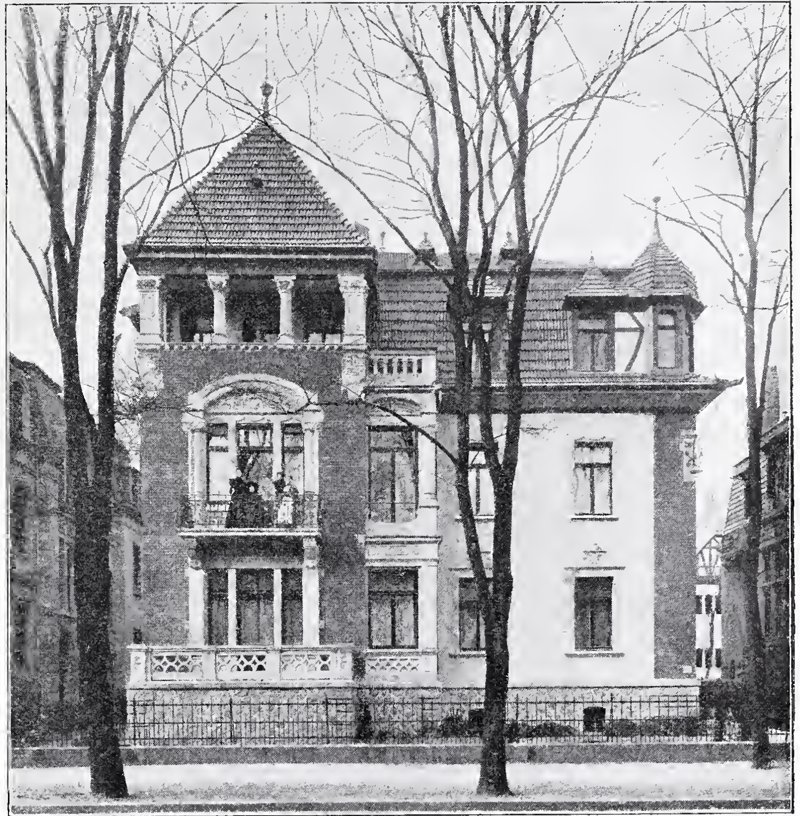


Abb. 15. Neubau Westendstrafse 69. (Eigenes Haus des Architekten.) Erbaut 1898/99 von Prof. **Ludwig Levy.**

Karlsruher Neubauten.

meistens nur durch die Farbe der verschieden getönten Backsteine belebt.

Die Bauten der zweiten Art sind architektonisch natürlich reizvoller. Als erste dieser Art ist die Brauerei Höpfner, Rintheimerstrafse, im Nordosten der Stadt, zu nennen. Sie ist nach den Entwürfen von Kossmann ausgeführt, eine mächtige burg- oder schlofsähnliche Anlage mit vielgestaltigen Thürmen und Dächern in gothischen Formen. Ruhiger in der Gruppe und dadurch auch mehr den Charakter einer Fabrikanlage wahrend, ist das Fabrikgebäude der Gebrüder Schnurmann an der Grünwinkelerstrafse von Levy (Abb. 12). Sehr glücklich sind hier für die ruhigen Massen die romanischen Formen gewählt. — Neu im einzelnen, im grofsen sich anschliefsend an mittelalterlichen Ausdruck, ist das Gebäude der Brauereigesellschaft Moninger (Abb. 13) an der Krieg-Strafse, Ecke Grenzstrafse. Mit einfachen Formen und Mitteln, rother Backstein, wenig Werkstein, mit beherrschendem runden Eckthurm, Giebeln und steilen rothen Ziegeldächern ist hier ein sehr wirkungsvoller stattlicher Bau gelungen. Die Gruppe wird noch reizvoller durch das danebenstehende Wohn- und Geschäftshaus der gleichen Firma, einen zweistöckigen, reich ausgestatteten Bau, der eine Mischung gothischer und moderner Formen zeigt. Diese Bauten sind Werke F. W. Rauschenbergs (Walder u. Rauschenberg).

Neue Bauten werden demnächst hinzukommen; die vielen Lücken in der Kaiserstrafse, eingelegte alte Bauten, beweisen die rege Bauthätigkeit. In den Villenvierteln herrscht reges Schaffen, neue Bauten werden erstehen, die in fortschreitender Entwicklung des Faches die alten noch übertreffen werden. Man nennt Karlsruhe gern eine langweilige Stadt. Für die geraden alten einfachen Strafsen mag dies früher zugetroffen haben, für die neuen Bauten hat diese Anschauung aber ihre Gültigkeit verloren. Der vorstehende Ueberblick, der sich nur auf einen kleinen Theil der Bauten erstreckt, zeigt, welche reiche Fülle neuzeitlicher Ausführungen die Stadt besitzt. Die vielen Staats- und öffentlichen Gebäude, die der Hauptstadt des Landes ein besonderes Gepräge geben, hinzugenommen, ergeben ein mannigfaltiges und fast stets interessantes Bild einer werdenden baukünstlerisch aufblühenden Stadt. Karlsruhe gehört jetzt zu den für den Fachgenossen anziehenden Städten und wird, in seiner Entwicklung fortschreitend, voraussichtlich später zu den interessantesten derselben gehören.

Karlsruhe 1900. A. Neumeister.

Lingese-Thalsperre bei Marienheide.

(Schlufs aus Nr. 17.)

Zum Ablassen des Wassers aus dem Staubecken dienen zwei Rohrleitungen von 0,80 m Durchmesser, welche in zwei Stollen durch die Mauer geführt sind (Abb. 4, 5 u. 10). Jede Rohrleitung ist mit einem doppelten Schieberverschlufs versehen. Der eine Schieber liegt unten im Einsteigeschacht und wird von der Oberfläche der Mauer aus bedient, während der andere Schieber im Innern des Rohrstollens liegt und von der Luftseite aus zugänglich ist.

Nach der Wasserseite zu sind die Rohre auf 4 m Länge wasserdicht eingemauert. Diese pfropfenartige Einmauerung (Abb. 4 u. 5) hat im Innern drei aus Cementverputz mit Goudronanstrich hergestellte Dichtungsschichten. Nach den Rohreinläufen führen durch die Schüttung an der Wasserseite überwölbte Canäle. Unterhalb der Mauer sind die beiden Rohre zusammengeführt und münden mit einem gemeinsamen Ausflufsstück in ein gemauertes Sturzbecken, an dessen mit Stufen versehener Betonsohle sich die lebendige Kraft des Wassers bricht. In einer Entfernung von etwa 100 m unterhalb des Sturzbeckens befindet sich ein Mefsüberfall mit selbstzeichnendem Pegel, welcher unmittelbar die abfliefsenden Wassermengen angiebt.

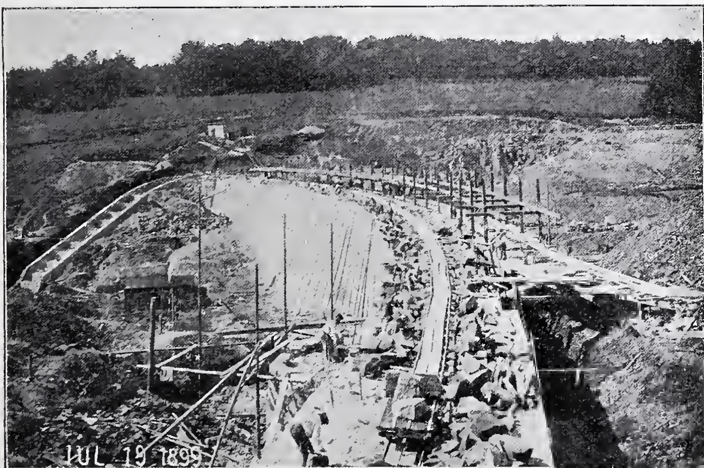


Abb. 7. Anordnung der Fördergleise.

Zur Abführung des bei gefülltem Thalbecken zufliefsenden Wassers ist an der rechten Thalseite annähernd senkrecht zur eigentlichen Sperrmauer ein Sturzbecken mit einer 29 m langen Ueberfallmauer, deren Krone 1 m unter der Oberkante der Sperrmauer liegt, vorgesehen. Dieser Ueberlauf ist imstande, 5 cbm von 1 qkm in der Secunde = 9 . 5 = 45 cbm in der Secunde mit einer Strahldicke von 0,80 m abzuführen. (Die gröfsten seit Menschengedenken hier beobachteten Abflufsmengen gehen über 1 cbm/qkm nicht hinaus.) Zum Schutze vor treibenden Gegenständen und Eisschollen ist vor der Ueberfallmauer ein Schutzwehr angeordnet, bestehend aus Schienen, die von gemauerten, auf Felsen gegründeten Pfeilern gehalten werden und oben durch ein bogenförmiges Winkeleisen mit einander verbunden sind. Von dem Sturzbecken des Ueberlaufes wird das Wasser durch eine Oeffnung in der Sperrmauer in einem mit gemauerten Cascaden versehenen Abflufscanal nach dem unterhalb gelegenen alten Bachbett geleitet. Zur Ableitung des trotz der Abdichtungsschicht etwa in die Sperrmauer eindringenden Wassers und zur Verminderung des hydrostatischen Druckes ist in etwa 1 m Entfernung von der wasserseitigen Verputzfläche eine vollständige Entwässerungsanlage im Innern der Mauer mit eingemauert (Abb. 4 u. 5). Sie besteht aus 2,5 m von einander entfernten senkrechten Drainrohrleitungen von 40 mm Durchmesser im lichten, welche in eine Sammelleitung aus Thonrohren von 10 cm lichtem Durchmesser münden. Die Thonrohrleitungen entwässern in die Rohrstollen. Die Krone der Sperrmauer ist durch eine Betonschicht von 0,30 m Stärke zwischen den beiderseitigen Gesimsplatten abgeglichen und mittels einer Asphaltdecke als Fahrbahn ausgebildet.

Das Mauerwerk der Sperrmauer ist aus Bruchsteinen hergestellt, wie sie als Grauwackeschiefer in vorzüglicher Beschaffenheit unmittelbar neben der Baustelle (Abb. 10) an der nördlichen Thalseite gewonnen wurden. Die Steine, welche theilweise in gewaltigen Blöcken brachen, wurden im allgemeinen soweit zerkleinert, dafs sie bequem von ein bis zwei Arbeitern vermauert werden konnten. Steine mit guten Lagerflächen und verhältnifsmäfsig geringer Höhe wurden in gröfseren

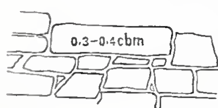


Abb. 8. Mauerwerk der Lingese-Thalsperre.

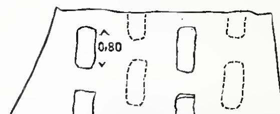


Abb. 9. Mauerwerk der Thalsperre du Ban.

Abmessungen von etwa 0,3 bis 0,4 cbm Inhalt zur Erzielung eines Verbandes, soweit man davon bei gewöhnlichem Bruchsteinmauerwerk sprechen kann, zwischendurch versetzt (Abb. 8). Auch diese Steine wurden von den hierin sehr gewandten italienischen Maurern ohne Schwierigkeiten unter Verwendung von Gleithölzern und Brechstangen vermauert.

Es sei mir hier gestattet, auf eine Besonderheit in der Ausführung des Mauerwerks bei der Thalsperre du Ban in Frankreich — Zeichnungen und Pläne befanden sich auf der Pariser Weltausstellung —, in Kürze hinzuweisen. Dort hatte man, um ein Gleiten der Mauerschichten auf einander in wagerechtem Sinne zu verhindern, aufrecht stehende gröfsere Steinblöcke von mindestens 0,80 m Länge in Reihen von 2 m Entfernung und gegen einander versetzt im Mauerwerk angeordnet (Abb. 9). Dieser Ausführung dürften aber Bedenken insofern entgegenstehen, als hierdurch nicht nur die Ausführung des Mauerwerks erheblich erschwert, sondern auch sein Zusammenhang in wagerechter Richtung gestört wird, sodafs der Bildung lothrechter Risse, eine Gefahr, die namentlich infolge der gröfseren Pressungen an der Luftseite der Sperrmauer vorhanden ist, Vorschub geleistet wird. Eine mäfsige Neigung der Schichten der Lothrechten zur Druckrichtung im Querschnitte sich nähernd, und die an sich sehr rauhe aus Vorsprüngen und Vertiefungen gebildete Oberfläche des Bruchsteinmauerwerks werden vollauf Sicherheit gegen Abgleiten bieten.

Das Mauerwerk der Sperrmauer ist in Trafsmörtel hergestellt, welcher in einem nach vielfachen Versuchen als am zweckmäfsigsten gefundenen Verhältnifs, und zwar aus 1 Raumtheil Fettkalkbrei, $1^1/_2$ Theilen Trafsmehl und $1^3/_4$ Theilen Rheinsand gemischt ist. Folgende Zahlen geben die in der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg ermittelten Festigkeiten des Mörtels an:

a. Erhärtung unter Wasser:

Alter der Proben nach Monaten	$1^1/_2$	3	$4^1/_2$	9	12
Zugfestigkeit kg/qcm	9	13	17	22	24
Druckfestigkeit kg/qcm	65	110	130	160	175

b. Erhärtung an feuchter Luft bei einmal täglich 15 Minuten langer Aufbewahrung unter Wasser.

Alter der Proben nach Monaten	$1^1/_2$	3	$4^1/_2$	9	12
Zugfestigkeit kg/qcm	9,4	13,5	14,2	18,1	22,8
	9,0	12,3	15,6	12,9	13,8
Druckfestigkeit kg/qcm . . .	63,4	97,6	107,1	124,4	141,6
	62,6	83,1	94,9	121,8	120,8

Es dürfte vielleicht am Platze sein, hier zur vergleichenden Beurtheilung die Ergebnisse umfangreicher Versuche auf Zugfestigkeit mit Cement-Kalkmörtel, welche der Unterzeichnete beim Bau der Einsiedeler Thalsperre (vgl. Jahrg. 1894 d. Bl. S. 278) auszuführen Gelegenheit hatte, mitzutheilen.

Mischungsverhältnifs	1 Cement 5 Sand	1 Cement $^1/_4$ Kalkbrei 5 Sand	1 Cement $^1/_2$ Kalkbrei 5 Sand	1 Cement $^3/_4$ Kalkbrei 5 Sand	1 Cement 1 Kalkbrei 5 Sand
Erhärtungszeit:	Zugfestigkeit in kg/qcm				
28 Tage	12	11,3	11,3	9,0	8
3 Monate . . .	15	15	14,7	13,2	10,8
1 Jahr	19	23	25,1	24,9	20,5

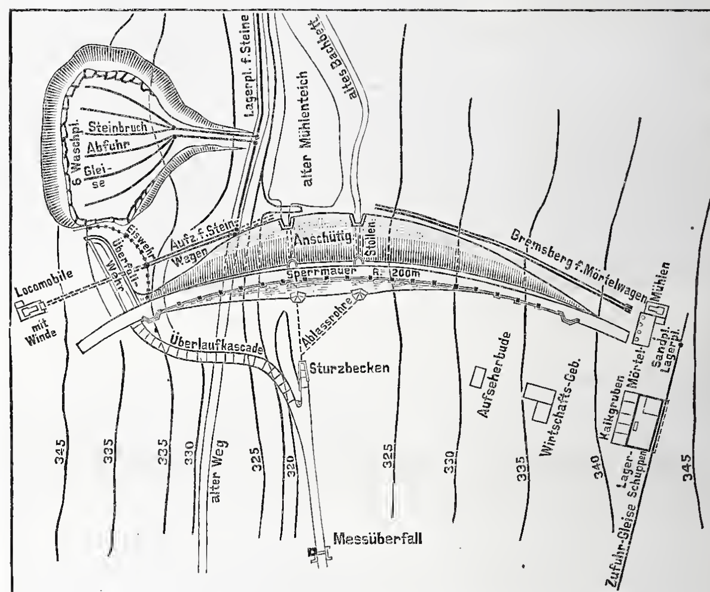


Abb. 10. Lageplan der Sperrmauer mit den Einrichtungen für den Baubetrieb. (Mafsstab 1 : 2500.)

Die Probekörper erhärteten abwechselnd unter Wasser und an der Luft. Die höchste Festigkeit erreichte demnach nach einjähriger Erhärtungszeit das Mischungsverhältnifs von 1 Raumtheil Cement, $^1/_2$ Theil Kalkbrei und 5 Theilen Sand. Diese übersteigt noch die des Trafsmörtels, obgleich die Herstellung der Probekörper an der Baustelle, also nicht mit den Hülfsmitteln wie in Charlottenburg erfolgte.

Beide Mörtelarten können für Thalsperren als durchaus geeignet bezeichnet werden. Dem Vortheil des Trafsmörtels der langsamen Erhärtung, welche weniger Vorsichtsmafsregeln bei der Ausführung des Mauerwerks erfordert, steht als Nachtheil ein völliger Stillstand der Erhärtung bei mangelnder Wasserzuführung gegenüber. Durch die infolge dessen nothwendige häufigere Wasserzuführung wird wiederum die Porigkeit des Mörtels befördert. Man wird daher die Wahl zwischen beiden Mörtelarten zweckmäfsig von den Kosten und den Anfuhrweiten der Bindemittel abhängig machen.

Zum Schlusse seien noch die wichtigsten Einrichtungen für den Baubetrieb kurz geschildert (Abb. 2, 7 u. 10). Die bei der Ausschachtung der Baugrube für die Sperrmauer zu fördernden Bodenmassen wurden mittels einer durch eine Locomobile betriebenen Winde in Muldenkippern auf Gleisen an der linken Thalseite bis in Höhe der zukünftigen Mauerkrone emporgezogen und dort in einer grofsen Schutthalde verstürzt. Vermittelst dieser Einrichtung konnten auch die an der tiefsten Stelle der Baugrube gelösten Massen ohne Schwierigkeiten gefördert werden. Die Schuppen für die Mörtelmaterialien und die Mörtelmühlen waren oberhalb der zukünftigen Mauerkrone am linken Thalsaum aufgestellt. Von der etwa 500 m entfernten Chaussee Marienheide—Wipperfürth wurden die Mörtelmaterialien auf einer Schmalspurbahn mit Locomotivbetrieb herangefahren. Der zum Mörtel nöthige Kalkbrei wurde in umfangreichen Kalkgruben eingesumpft und lagerte vor der Verwendung durchschnittlich mindestens sechs Wochen. Für die Bereitung des Mörtels genügten gewöhnlich zwei stehende, durch eine Locomobile

betriebene Mörtelmühlen, die etwas erhöht aufgestellt waren, sodafs der fertige Mörtel aus ihnen unmittelbar in die Muldenkippwagen fliefsen konnte. Die Mörtelwagen wurden dann mittels Bremsberges bis zur Höhe der in der Ausführung begriffenen Mauerschicht herabgelassen. Die Bruchsteine wurden, wie schon vorher erwähnt, unmittelbar neben der Sperrmauer an der rechten Thalseite gewonnen, an sechs Waschplätzen, welche mit Zweiggleisen an die Fördergleise angeschlossen waren, sorgfältig unter Benutzung eines Wasserdruckstrahles und Stahlbürsten gereinigt und dann mittels der früher bei der Ausschachtung benutzten Dampfwinde zu den tieferen Schichten der Sperrmauer herabgelassen oder zu den höheren emporgezogen. Als Mindestmafs für die Entfernung des Steinbruches von der Sperrmauer war im Vertrage mit dem Unternehmer 30 m vorgesehen. Diese Entfernung hat sich jedoch infolge der sehr rissigen Felswände als nicht ausreichend erwiesen, sodafs geringfügige Durchsickerungen von Wasser sich im Gelände aufserhalb der Thalsperre zeigten. Daher mufste nachträglich eine Abdichtung der Wände des Steinbruches durch eine Lehmschüttung vorgenommen werden.

Solange die Sperrmauer die genügende Breite hatte, konnten die Gleise für die Anfuhr und die Vertheilung der Mauermaterialien an die Arbeitsplätze unmittelbar auf die Mauer gelegt und ein Fördergerüst entbehrt werden. Nur für die Ausführung des obersten etwa 8 m hohen Mauertheiles mufste ein solches an der Wasserseite der Mauer errichtet werden (Abb. 7). Die Wasserhaltung war aufserordentlich gering. Die Lingese wurde während der Ausführung des tiefer liegenden Mauertheiles mittels eines Holzgerinnes über die Baugrube und später durch die Rohrstollen geleitet. Das in der Baugrube sich ansammelnde Wasser wurde nach je einem am oberen und unteren Rande der Baugrube angelegten Pumpschacht geleitet, aus denen eine Locomobile mit Kreiselpumpe es in wenigen Augenblicken am Tage auspumpte.

Der Entwurf der Thalsperre ist von dem Geheimen Regierungsrath Prof. Intze aufgestellt, dem auch die Oberleitung der Ausführung übertragen war. Die örtliche Bauleitung und die Ausarbeitung der Einzelheiten des Entwurfs lag in den Händen des Unterzeichneten.

Düsseldorf. Bachmann, Regierungs-Baumeister.

Hofmanns Flugmaschine.

Noch ist zwar die Flugmaschine, sei es nun ein fahrender Ballon oder ein sogenannter Drachenflieger, nicht in den Bereich der anerkannten Verkehrsmittel eingetreten. Die Theilnahme an der Lösung dieser Aufgabe ist aber so allseitig und so grofs, dafs es wohl die Billigung der Leser finden wird, wenn wir hier das vom Regierungsrath Josef Hofmann in Berlin entworfene und ausgeführte Muster einer Flugmaschine abbilden, auf dessen Erprobung und Vervoll-



Abb. 1.

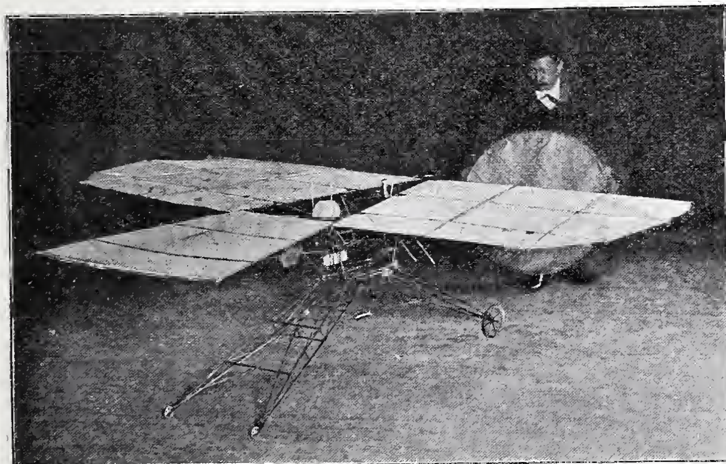


Abb. 2.

kommnung der Erfinder schon seit Jahren einen grofsen Theil seiner Zeit und Arbeitskraft verwandt hat. Es ist ihm jetzt gelungen, die Leistungen des Modell-Maschinchens so weit zu steigern, dafs es eine kurze Strecke frei zu fliegen imstande ist. Der Erfinder hat es mehrmals einem Kreise sachkundiger Gäste im Fluge vorgeführt und hofft nun auf thatkräftigen Beistand zum Bau einer in natürlicher Gröfse herzustellenden Maschine. Wir sind der Meinung, dafs sein Entwurf eine genauere Prüfung wohl verdient, und dafs die Hergabe der Mittel zu Versuchen in gröfserem Mafsstabe wohlhabenden Freunden der Luftschiffahrt nur zur Ehre gereichen würde. In wie weit schon das Modell als ein Beweis für die Lösbarkeit der Aufgabe gelten kann, das möge aus nachstehenden Ausführungen des Erfinders ersehen werden. Von den beifolgenden Bildern stellt Abb. 1 eine Maschine im Ruhezustande mit zusammengefalteten Flügeln, Abb. 2 den Augenblick des Landens nach beendetem Fluge dar.

Was will ich mit meiner 3,5 kg schweren Flugmaschine beweisen?

1. Dafs sie, obwohl in kleinem Mafsstab ($^1/_{10}$ einer für 2 Mann und 1 Stunde Flugdauer bestimmten Maschine) ausgeführt, doch Schlüsse auf eine grofse Maschine gestattet, da sie mit einem unter entsprechender Einzelausbildung regelrechten kupfernen Wasserröhrenkessel (72 Röhren) und einer regelrechten stählernen Verbunddampfmaschine ausgestattet ist und einen ebenfalls im Bereiche des Ueblichen liegenden Betriebsdruck von $11^1/_2$ Atmosphären aufweist. Sie unterscheidet sich also von den bisherigen Modellen auf diesem Gebiete dadurch, dafs sie nicht mit Dampfaufspeicherung fliegt, wie Dampfmaschinen mit überhitzten kleinen Kugel- oder Walzenkesselchen, oder mit einer sonstigen Arbeitsaufspeicherung, wie Maschinen mit zusammengedrehten Stahl- oder Gummischnüren, Explosionsmaschinen, Kohlensäuremaschinen u. dgl.

2. Dafs sie, als Drachenflieger gebaut, andere Drachenflieger dadurch übertrifft, dafs sie im Laufe viel schneller die für den Flug nöthige Anfangsgeschwindigkeit erreichen läfst, indem die Tragfläche parallel zur Lauffläche ist, also nur wenig Widerstand bietet, während erst beim Abflug der Schwerpunkt der Maschine sich selbstthätig in eine solche Lage zum Mitteldruckpunkte der Tragfläche wirft, dafs diese von der nöthigen Anzahl Luftfäden getroffen wird.

3. Dafs ein Drachenflieger ohne Anlauf und ohne Absturzgerüst vom Fleck weg zum Fliegen kommen kann, wenn er ein Stelzenwerk wie meine Maschine besitzt, dafs er diesen Absturz an jeder Stelle machen kann, weil er das Stelzenwerk mit sich trägt, und dafs er demzufolge auch überall landen kann. Dabei hat er den gleichen Vortheil wie die von Absturzgerüsten abgelassenen Flugmaschinen (Langley), dafs die Anfangsbeschleunigung in der Hauptsache von der Schwerkraft geleistet wird, dafs Motor und Kessel also nur ein dem Beharrungszustand des Fluges entsprechendes geringes Gewicht zu haben brauchen.

4. Dafs man das Fliegen auf ebenem Boden ohne eigentliche Gefahr lernen kann, weil die Flugmaschine länger und breiter ist, als die Höhe, um welche das Stelzenwerk einen Fall gestattet, dafs sie demzufolge sich nicht überschlagen kann. Wenn aber der Schwerpunkt der Maschine einmal in eine richtige Lage zum Mitteldruckpunkt gebracht ist, so ist die Maschine in der Luft stabil, ebenso wie ein Schiff auf dem Wasser, dessen Schwerpunkt zum Schwerpunkt des verdrängten Wassers in die richtige Lage gebracht ist, und zwar unbegrenzt stabil; ein gekenterter Drachenflieger dieser Art richtet sich, wenn er genügend Fallhöhe hat, in der Luft sogar wieder auf.

Berlin, den 22. Februar 1901. Josef Hofmann.

Die neue Gebühren-Ordnung der Architekten und Ingenieure.

Nach mehr als fünfjähriger ernster Arbeit innerhalb des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und der angesehensten Verbände aus allen Gebieten des Ingenieurwesens ist jetzt die in der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Bremen angenommene Gebühren-Ordnung der Architekten und Ingenieure,*) der Oeffentlichkeit übergeben und an die Stelle der „Norm zur Berechnung

*) Gebühren-Ordnung der Architekten und Ingenieure, aufgestellt vom Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Verband deutscher Centralheizungs-Industrieller, Verband deutscher Elektrotechniker, Deutscher Verein von Gas- und Wasser-Fachmännern, Verein deutscher Ingenieure, Verein deutscher Maschinen-Ingenieure. Berlin 1901. Commissions-Verlag von Ernst Toeche.

des Honorars für die Arbeiten der Architekten und Ingenieure“ gesetzt. Es bedeutet dies einen weiteren Fortschritt auf der im Jahre 1868 in Hamburg betretenen Bahn. Eine Pflicht der Dankbarkeit dürfte es sein, vor Eintritt in die Besprechung der Neuordnung rühmend des hohen Verdienstes der Männer zu gedenken, die es damals unternahmen, eine für ganz Deutschland geltende feste Norm zunächst für die Bewerthung architektonischer Leistungen aufzustellen. Sie bereiteten dadurch dem unwürdigen Zustand ein Ende, dafs in streitigen Fällen die technischen Gebühren meist nach der Zahl der „Werktage“ bewerthet wurden, welche nach Schätzung oft zweifelhafter Sachverständiger festgestellt wurden. Ihrem Beispiele folgten, obwohl die Durchführung der geschaffenen Grundsätze anfänglich auf beträchtlichen Widerstand beim bauenden Publicum stiefs, im Jahre 1878 in Gotha die Ingenieure mit Aufstellung der „Norm zur Berechnung des Honorars für maschinen-technische und Ingenieur-Arbeiten“.

Aus einer Verschmelzung dieser mit der für Architekten entstand in gemeinsamer Arbeit des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine mit dem hochangesehenen Vereine deutscher Ingenieure im Jahre 1888 die jetzt aufser Kraft gesetzte „Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten der Architekten und Ingenieure“.

Während sich die darin festgesetzten Honorare für die Maschinen-Ingenieure nach den Sätzen der für sie eingefügten Klasse VI als befriedigend erwiesen, zeigte sich bald, dafs für Architekten und Bau-Ingenieure die seit ihrer ersten Festsetzung kaum geänderten Honorarsätze nicht mehr genügten, um ihnen selbst bei angestrengtester Thätigkeit eine ihrer Bildung und dem Ansehen ihrer Stellung entsprechende Lebenshaltung ohne sonstige Nebeneinnahmen zu sichern. Diese immer allgemeiner werdende Erkenntnifs wurde voll bestätigt durch den Umstand, dafs auch im staatlichen und communalen Bauwesen die für die normenmäfsige Gesamtleistung aufzuwendenden Kosten sich wesentlich höher als die nach der Norm sich ergebenden Gebühren stellten. Im Jahre 1895 gaben neben dieser Erkenntnifs die fast die Regel bildende Meinungsverschiedenheit über die Zugehörigkeit einer Bauaufgabe zu einer der sechs Klassen und der Umstand, dafs die Norm für gewisse Aufgaben des Ingenieurfaches überhaupt keinen brauchbaren Anhalt zur Berechnung der Honorare bot, den Anlafs zu der Inangriffnahme einer Neuordnung. Ohne auf die Einzelheiten der jahrelangen, mehrfach dem Scheitern nahen Verhandlungen einzugehen, soll das jetzt der Oeffentlichkeit übergebene Ergebnifs unter Hervorhebung der darin enthaltenen Neuerungen kurz besprochen werden.

Abgesehen von der Aenderung des Namens und der wesentlichen Erweiterung des Kreises der an ihrer Feststellung Betheiligten unterscheidet sich die neue „Gebühren-Ordnung“ von ihrer Vorgängerin zunächst dadurch, dafs sie der allgemein durchgeführten Trennung der beiden Fachrichtungen gemäfs die Gebühren für jede derselben nach ihren besonderen Bedürfnissen in gesonderten Abschnitten ordnet und diesen als gemeinsames Band im ersten Abschnitt die für beide gemeinsamen, allgemeinen Grundsätze voranstellt. Der erste Abschnitt enthält im wesentlichen die Bestimmungen der alten Paragraphen 1, 4, 7 und 8 mit folgenden u. a. zu erwähnenden Abweichungen. Jetzt werden die Gebühren für die Vorarbeiten entweder nach dem Kostenanschlage oder der Kostenschätzung und die für die Ausführungsarbeiten nach der Summe der Baukosten berechnet, während früher die Kostenanschlagssumme für alle Leistungen mafsgebend war. Neu ist ferner die um die Hälfte höhere Bewerthung des Vorentwurfs (Skizze), sofern er allein eine in sich abgeschlossene Leistung bildet. Ausführlicher wie früher sind die Bestimmungen für die Fälle, dafs mehrere Vorentwürfe oder Entwürfe für dieselbe Aufgabe aufgestellt werden, behandelt. Das gleiche gilt von den besonders zu vergütenden Nebenkosten (§ 2), zu denen aufser den früher schon genannten noch die Kosten für die Vervielfältigung der Unterlagen für die Ausschreibung und Vergebung der Arbeiten, sowie bei Hochbauten die Gebühren für den mit statischen Berechnungen, Constructionen, maschinellen Anlagen usw. betrauten Ingenieur, bei Ingenieurbauten diejenigen für den mit der künstlerischen Durchbildung des Entwurfes beauftragten Architekten hinzugefügt sind.

Als aufserhalb der Gebühren-Ordnung stehend werden in § 4 Gutachten, Schätzungen, schiedsgerichtliche Arbeiten, statische Berechnungen, künstlerische Darstellungen u. dgl. bezeichnet; sie sollen nach der darauf verwandten geistigen Arbeit, nach der fachlichen Stellung des Beauftragten und der wirthschaftlichen Bedeutung der Frage bewerthet werden. Die Gebühren für die nach Zeit zu berechnenden Arbeiten sind auf 20 Mark für die erste und 5 Mark für jede folgende Stunde erhöht. Für Reisen im Inlande sind, gleichgültig ob mit oder ohne Bauauftrag, neben Erstattung der Auslagen für Fahrten, Gepäckbeförderung und Arbeiter, die Tagegelder auf 30 Mark festgesetzt.

Die vorstehenden nicht unwesentlichen Aenderungen an den allgemeinen Bestimmungen sind als entschiedene Verbesserungen mit Freude zu begrüfsen. Zur Beseitigung der von der Fachgenossenschaft schwer empfundenen Mängel genügen diese aber nicht, dazu waren die Bestimmungen in den die Gebühren für Architekten und Ingenieure getrennt behandelnden Abschnitten II u. III noch nöthig.

Für Architekten sind im Abschnitt II besonders zwei bedeutsame Aenderungen hervorzuheben. Die eine besteht in der Einführung der Ausbausumme, d. h. der für den Ausbau aufgewandten Kosten, als neuen, dritten, Factor zur Bestimmung der Höhe der Gebühren neben den beiden früheren, Bausummen und Art des Baues; die andere Abänderung besteht in dem Aufgeben der bisherigen Eintheilung sämtlicher vorkommenden Arten der Bauwerke in fünf, im wesentlichen durch ihren Namen und die einfachere oder reichere Ausstattung bedingte Klassen. An ihre Stelle ist die Eintheilung nach dem mehr oder weniger idealen Zweck der Bauten in fünf Gruppen gesetzt. Um Zweifel über die Zugehörigkeit eines Baues zu einer der Gruppen thunlichst auszuschliefsen, ist festgesetzt, dafs alle Bauten, welche nicht in der I. und III. Gruppe genannt sind, der II. Gruppe zugehören sollen.

Während sich früher für alle Bauten derselben Klasse mit gleichen Baukosten das gleiche Honorar ergab, soll jetzt in den einzelnen Gruppen bei gleicher Bausummenfestsetzung für die Honorare noch das Verhältnifs in der Ausbausumme zu den Gesamtkosten mitwirken. Es ist dies dadurch erreicht, dafs in jeder Gruppe für die verschiedenen Bausummen zunächst eine Grundgebühr festgesetzt ist, die dem Mindestverhältnifs zwischen Ausbau- und Gesamtkosten entspricht. Diese Grundgebühr wird für jedes Hundertstel, um welches dies Verhältnifs nach Ausweis des Kostenanschlages oder der Abrechnung überschritten ist, um einen allen Gruppen gemeinsamen Zuschlag erhöht und ergiebt alsdann die Gesamtgebühr. Beispielsweise beträgt die Gebühr für eine Villa, welche 100000 Mark kostet, bei $\frac{30}{100}$ Ausbaukosten 4,95 v. H., dagegen bei $\frac{50}{100}$ schon $4{,}95 + 20 \,.\, 0{,}074 = 6{,}43$ v. H. Darüber, was zum Ausbaue und Rohbaue zu rechnen ist, wird im § 5 Ziff. 31 unter Berücksichtigung der für bequeme Handhabung der Bestimmung wünschenswerthen Einfachheit Bestimmung getroffen.

Mafsgebend für diese Neuordnung ist die zweifellos richtige Erwägung gewesen, dafs die Arbeitsleistung des Architekten durch Steigerung der Ansprüche an die Durchbildung des Ausbaues in gar keinem Verhältnifs stand zu den wenig erhöhten Gebühren, die sich ergaben bei Zugrundelegung der durch den gesteigerten Ausbau wenig erhöhten Gesamtbaukosten. Da sich bei Vereinfachung des Ausbaues, entsprechend der geringeren Mühewaltung des Architekten, für ihn auch eine geringere Gebühr ergiebt, so ist auch das Interesse des bauenden Publicums wohl gewahrt.

Auf die Gruppe V konnte diese Bestimmung keine Anwendung finden, da die ihr zugewiesenen Aufgaben ganz zum Ausbau gehören. Es entscheidet mithin in ihr lediglich die Bausumme über die Höhe der Gebühr

Den Schlufs des Abschnitts II bildet die Gebühren-Tabelle. Sie ergiebt nur die Gebühren für die Gesamtleistung. Die stets gleichen Antheile, welche auf jede Einzelleistung entfallen, sind unter Ziffer 35 festgesetzt. Es werden daselbst an Einzelgebühren berechnet:

für Vorarbeiten	a) Vorentwurf	10	30	40	Hundertstel der in der Gebühren-tabelle angegebenen Sätze.
	b) Entwurf	20			
	c) Kostenanschlag	7	10		
	d) Bauvorlagen	3			
für Ausführungs-arbeiten	e) Bauzeichnungen	20	40	60	
	u. Werkzeichnungen	20			
	f) Bauleitung	20	20		

Die Grundgebühren der Tabelle sind so gewählt, dafs sich gegen die Sätze der früheren Norm eine mit den Gruppen zunehmende Steigerung ergiebt. Ob dieselbe, nachdem sie in Bremen auf Wunsch der süddeutschen Fachgenossenschaft in letzter Stunde noch ermäfsigt ist, dem allseitig anerkannten Bedürfnifs genügen wird, mufs die Erfahrung lehren.

Im Abschnitt III, Gebühren der Ingenieure, ist zunächst dem eingangs bereits erwähnten Umstande, dafs die alte Norm für gewisse Aufgaben des Ingenieurwesens, wie Stadtpläne, Bahn- und Canalbauten, sowie culturtechnische Aufgaben, als nicht brauchbar für die Gebühren-Berechnung befunden ist, dadurch Rechnung getragen, dafs für sie besondere Gruppen gebildet und in jeder derselben eine ihrer Eigenart entsprechende Weise der Gebühren-Berechnung eingeführt ist. Abschnitt III ist infolge dessen in drei Gruppen A—C eingetheilt.

Die Gruppe A bilden die Aufaben, bei welchen die Gebühren-Berechnung nach Procenten der Bausumme angängig erscheint. Sie umfafst den weitaus gröfsten Theil des Ingenieurwesens einschliefslich der früher nicht berücksichtigten Heizungs-, Lüftungs-, Wasser-, Gas- und Elektrotechnik und ist unter Anlehnung an die alte Norm nach Mafsgabe der zu bewältigenden technischen Schwierig-

keiten in vier Klassen getheilt. Die Gebührensätze haben auch hier durchgehend, besonders aber für Aufgaben mit niedrigeren Bausummen, die allgemein für geboten erachteten Aufbesserungen erfahren.

Der gesamte Bahnbau sowie die Leitungs- und Schiffahrts-Canäle sind der Gruppe B, die Bebauungspläne mit den Be- und Entwässerungs-Anlagen für landwirthschaftliche Zwecke der Gruppe C zugetheilt. In ersterer sollen die Gebühren sich unter Berücksichtigung der vorliegenden Schwierigkeiten nach der Länge der Linie, in letzterer nach der Gröfse der zu bearbeitenden Fläche richten. Es sind jedoch für die Gebühren nur Grenzwerthe für einfache und schwierige Verhältnisse angegeben, innerhalb deren — wie ausdrücklich vorgeschrieben wird — die zu zahlende Gebühr in jedem Fall vertragsmäfsig vereinbart werden soll.

Aehnlich wie im Abschnitt II sind die in allen Gruppen genau festgelegten Einzelleistungen mit Hundertsteln der Gesamtgebühr bewerthet (s. d. nebenstehende Uebersicht).

Mannigfache Aenderungen sind mithin an den Bestimmungen der alten Norm vorgenommen, ihre Grundprincipien sind aber auch in der neuen Gebühren-Ordnung gewahrt. Diese bedeutet daher nicht

Bezeichnung der Einzelleistung	Theilbeträge in Hundertsteln
a) Vorentwurf und Kostenschätzung .	25
b) Entwurf	30
c) Kostenanschlag	
d) Bauvorlagen	5
e) Bau- und Werkzeichnungen . . .	10
f) Oberleitung der Bauausführung .	30

einen Bruch mit alten, lieb gewonnenen und vielfach bewährten Grundsätzen, sondern lediglich einen weiteren Ausbau des verdienstvollen, im Jahre 1868 begonnenen Werkes.

Mögen die neu eingeführten Grundsätze, die in ernster Arbeit und vielfach heifsem Kampfe der Meinungen gewonnen sind, sich in dem Sinne wirksam erweisen, wie sie gedacht sind, und gleichmäfsig zur Sicherung der Lebensstellung unserer Fachgenossen wie zur weiteren Hebung des Ansehens beitragen, das unserem, in den letzten Jahrzehnten zu ungeahnter Entwicklung gelangten Fache gebührt. K.

Vermischtes.

Ein Preisausschreiben für künstlerische Entwürfe zu Rahmen für Böcklinbilder, die die Photographische Union in München als Photogravüren und Kohledrucke erscheinen läfst, veranstaltet die „Decorative Kunst“ in München mit Frist bis zum 31. Mai d. J. Es sind 300 Mark, 200 Mark und 100 Mark als Preise ausgesetzt. Als Preisrichter wirken Carlo Böcklin, Maler in Florenz, Professor Fritz Schumacher, Architekt in Leipzig, F. Schwartz, in Firma Photographische Union in München, Robert Nickel, Rahmenfabricant in München und H. Bruckmann, Herausgeber der „Decorativen Kunst“ in München. Die ausführlichen Bedingungen für diesen Wettbewerb sind in den Märzheften der Zeitschriften „Decorative Kunst“, „Kunst für Alle“ und „Die Kunst“ abgedruckt, auch werden dieselben von der Schriftleitung der „Decorativen Kunst“, München XX, Nymphenburgerstrafse 86, auf Wunsch postfrei versandt.

Einen Wettbewerb schreibt die evangelisch-sächsische Stadtpfarrgemeinde A. B. in Kronstadt zur Erlangung von Entwürfen für folgende Bauten aus: 1) Für den Neubau eines ein achtklassiges Gymnasium und eine vierklassige Realschule umfassenden Gebäudes bei 240 000 Kronen Baukosten; 2) Für den Neubau einer sechsklassigen Mädchen-Volksschule und einer Turnhalle; 3) Für den Umbau des Gymnasialgebäudes auf dem Honterushof. Für den besten Entwurf werden bei 1) 2000 Kronen, bei 2) 800 Kronen und bei 3) 1000 Kronen ausgesetzt. Aufser den Bauentwürfen werden Kostenüberschläge verlangt. Die Wettbewerbunterlagen verabfolgt das evangelische Presbyterium A. B. in Kronstadt, dem auch die Entwürfe bis zum 31. Mai d. J. einzusenden sind.

Die Hauptversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens findet am 13. März in Düsseldorf im Ständehause statt. Zur Verhandlung kommen u. a. die Organisation und Durchführung der Wohnungsinspection (Berichterstatter Beigeordneter Dr. Freiherr v. d. Goltz-Strafsburg i. E., Mitberichterstatter Bürgermeister Heinrich-Wald) und die Arbeiterwohnungsfrage auf der Pariser Weltausstellung (Berichterstatter Professor Dr. H. Albrecht-Berlin). Nach der Versammlung soll eine Besichtigung von Arbeiterwohnhäusern stattfinden, welche die Adersstiftung, die Stadt und der Spar- und Bauverein in Düsseldorf errichtet haben. Die Theilnahme an der Versammlung usw. ist auch Nichtmitgliedern gestattet.

Wegschranke mit Bewegungsfreiheit in senkrechter und wagerechter Ebene. Die Bauart der Schranke ermöglicht es, dafs Fuhrwerke oder Menschen, die zwischen einem Schrankenpaare eingeschlossen sind, durch Aufdrücken des den Austritt hindernden Sperrbaumes in wagerechter Richtung, sich selbst befreien können, worauf sich der Sperrbaum von selbst wieder schliefst. In den Sperrbaum $a\,a^1$ ist das Gelenk b eingeschaltet (Abb. 3 u. 4), durch dessen Schrägstellung (Abb. 6), der Sperrbaumtheil a^1 beim wagerechten Oeffnen (Abb. 4), nach dem Ende zu ansteigend, gehoben wird. Sich selbst überlassen, pendelt er infolge seines Eigengewichtes in die ursprüngliche Lage zurück (Abb. 3). Der Neigungswinkel des Gelenkes richtet sich nach Länge und Schwere des aufzuklappenden Sperrbaumtheiles und wird in jedem Falle so bemessen, dafs die äufseren, den Selbstschlufs beeinträchtigenden Einflüsse — Wind, Schnee — sicher überwunden werden. Ein am Gelenktheile angeordneter Anschlag n gestattet zwar die volle Freigabe des Ueberganges, verhindert aber ein Aufdrehen des Sperrbaumes über den todten Punkt des Gelenkes hinaus und stellt damit den Selbstschlufs sicher. Bei jeder durch den Drahtzug bewirkten senkrechten Oeffnung des Sperrbaumes wird der Hebel $c\,d\,e$ (Abb. 1 u. 2) durch das Gleitstück g zwangläufig so bewegt, dafs das Ende des Schenkels d den Stift f umfafst und eine Bewegung des Sperrbaumtheiles a^1 im Gelenk verhindert. Das Gelenk wird erst wieder freigegeben, wenn der Sperrbaum in die wagerechte Lage zurückgeführt ist. Ein Umschlagen des Sperrbaumtheiles a^1 während der Bewegung der

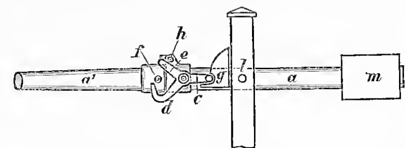


Abb. 1. Ansicht (geschlossen).

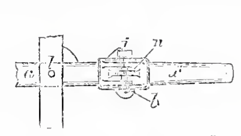


Abb. 5. Ansicht der Gelenkseite.

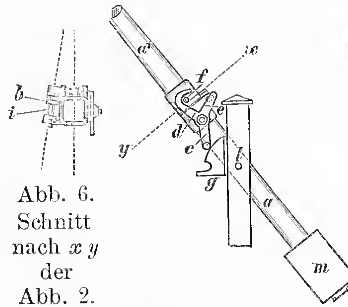


Abb. 6. Schnitt nach $x\,y$ der Abb. 2.

Abb. 2. Ansicht (senkrecht geöffnet).

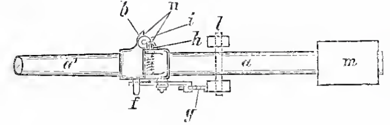


Abb. 3. Oberansicht (geschlossen).

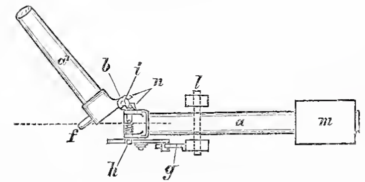


Abb. 4. Oberansicht (wagerecht geschlossen).

Schranke mittels Drahtzuges wird dadurch verhindert. Um während der wagerechten Oeffnung eine gleichzeitige senkrechte Bewegung auszuschliefsen, schiebt der mit einem Ausschnitte versehene und an der Drehung theilnehmende Gelenkbolzen i (Abb. 3 u. 4) den Stift h über den Schenkel e des Hebels $c\,d\,e$ (Abb. 4), verhindert damit, dafs sich der Schenkel c aus dem Ausschnitte des Gleitstückes g herausheben kann und hält den Sperrbaumtheil a so lange in der wagerechten Lage fest, bis der Theil a^1 wieder in seine Schlufslage zurückgekehrt, der Stift h durch seine Spiralfeder zurückgezogen und der Hebel $c\,d\,e$ freigegeben ist. Durch das Feststellen des Sperrbaumtheiles a wird gleichzeitig das beim wagerechten Oeffnen entlastete Gegengewicht m abgestützt. Das Recht der Ausführung der unter Nr. 116 148 im Deutschen Reich patentirten Erfindung hat für Deutschland die Signalbauanstalt Willmann u. Co. in Dortmund übernommen. — e.

Ein bemerkenswerther Versuch zur Uebertragung elektrischer Kraft auf grofse Entfernungen ist im November v. J. in Nordamerica gemacht worden. Dort hat sich eine Gesellschaft für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Snoqualmieflusses gebildet, die in ähnlicher Weise wie an den Niagarafällen eine Maschinenanlage hergestellt hat, in der mit Wasserrädern und Dynamomaschinen Elektricität erzeugt wird. Die in Frage kommenden Wasserfälle des Snoqualmieflusses enthalten zeitweise 100 000 Pferdekräfte und liegen in der Nähe der Städte Seattle und Tacoma im Staate Washington. An den Wasserfällen wird Wechselstrom von 1000 Volt Spannung erzeugt, den man mit Umformern in Strom von 30 000 Volt Spannung verwandelt und so nach den beiden 52 und 71 km entfernten Städten leitet. Dort dient die Elektricität, nachdem ihre Spannung wieder entsprechend ermäfsigt worden ist, zu Beleuchtungszwecken und als Triebkraft in gewerblichen Anlagen oder auf Strafsenbahnen.

Am 10. November vorigen Jahres wurde nun der gewöhnliche Betrieb zeitweilig eingestellt und ein ununterbrochener Stromkreis von den Wasserfällen nach Seattle und zurück, darauf nach Tacoma und zurück, also von 2 . (52 + 71) = 246 km Länge gebildet. Durch einen in diesen Stromkreis gesandten Strom, dessen Spannung man bis auf 35 000 Volt steigerte, wurde am Ende des Stromkreises ein Westinghouse-Elektromotor angetrieben. Ferner wurde die Nutzleistung der Leitung bei 30 000 Volt Spannung durch Einschalten eines Widerstandes zu 65,8 v. H. ermittelt. Zum Vergleich möge angeführt werden, dafs bei dem berühmten Versuch zwischen Frankfurt a. M. und Lauffen a. Neckar im Jahre 1891*) die Entfernung 175 km, die Spannung 15 000 Volt, die Nutzleistung der ganzen Kraftübertragung zwischen der Turbine in Lauffen und der Verbrauchsstelle in Frankfurt a. M. (also nicht nur der Leitung allein) 73,9 v. H. betrug.

Die americanische Zeitschrift „Engineering News“ vom 13. December 1900, der wir die Mittheilung entnehmen, bringt über die Kraftanlage noch folgende bemerkenswerthe Einzelangaben.

Da der Flufs an den Wasserfällen einen senkrechten Fall von etwa 82 m hat, was einer nutzbaren Arbeitsleistung von 30 000 bis 100 000 Pferdestärken entspricht, bedurfte es eines künstlichen Wasserlaufes für die Kraftanlage nicht. Die Wasserräder und die elektrischen Maschinen sind in einem unterirdischen, 61 m langen, 12 m breiten und 9 m hohen aus dem Felsen gehauenen Raume untergebracht, der seinerseits in einem von der Felswand unterhalb der Wasserfälle aus gebohrten 198 m langen Tunnel sich befindet. Statt Turbinen auf senkrechter Achse treiben die Wasserfälle Räder auf wagerechter Achse. Der Kamm des Wasserfalls befindet sich 183 m über dem Meeresspiegel, während die Wasserscheide über 2400 m Höhe erreicht. Das über die Schneelinie hinausreichende Gebiet der Wasserscheide umfafst etwa 1300 qkm Fläche. Während der trocknen Monate August und September hat der Flufs einen niedrigen, aber breiten Wasserstand. Einige Seen der Wasserscheide werden durch den Bau von Dämmen und Canälen als Sammelbecken verwerthet werden und während des ganzen Jahres genügenden Strom zur Erzeugung von 100 000 Pferdestärken sichern. Das Kraftwerk oder Maschinenhaus enthält vier elektrische Erzeuger, deren jeder von einem damit unmittelbar gekuppelten sogenannten Doble-Wassermotor von 2500 Pferdestärken getrieben wird. Die mit den Doble-Wasserrädern unmittelbar verbundenen Erreger haben 75 Kilowatt Leistung. Die je 45 300 kg wiegenden Erzeuger leisten 1500 Kilowatt und liefern Dreiphasenstrom von 1000 Volt Spannung bei 7200 Wechseln. Die normale Vollbelastung beträgt 1000 Amp. auf die Phase. Der Strom wird in einem Umformerhaus von 1000 auf 30 000 Volt gespannt. Der ursprüngliche Strom gelangt von der Schalttafel durch Kabel aus Aluminiumdraht ins Umformerhaus. Zwei besondere Erregermaschinen von je 125 Volt Spannung und je 75 Kilowatt Leistung speisen die Erzeuger mit dem nöthigen Feldstrom; sie werden getrennt von zwei Doble-Rädern getrieben. Die Gesellschaft hat mit ihrem Versuche den Beweis erbracht, dafs wir mit den bisherigen Entfernungen der elektrischen Kraftübertragung noch nicht die äufserste Grenze des Möglichen erreicht haben.

*) Vgl. Jahrg. 1891, S. 364 d. Bl.

Der Besuch der Technischen Hochschulen des deutschen Reichs betrug im Winterhalbjahr 1900/1901 **11 059** Studirende, 2147 Gasthörer und 1408 Theilnehmer, im ganzen also 14 614 Besucher (gegen 13 594 im Winter 1899/1900), die sich auf die einzelnen Hochschulen nach folgender Uebersicht vertheilen:

Ueber die geplante Ringbahn für St. Petersburg veröffentlicht die amtliche Handels- und Industrie-Zeitung (Torgowo Promyschlenaja Gaseta) folgende Angaben. Die Ringbahn ist in einer Höhe von etwa 10 m über dem Strafsendamm als zweigleisige Hochbahn geplant, die sämtliche in St. Petersburg einmündenden Eisenbahnlinien mit einander verbinden soll. Von der Ringbahn sollen einige Linien nach dem Stadtinnern abzweigen. Auf dem Grundstück des gegenwärtigen Obuchow-Hospitals ist für den Fern- und Stadtverkehr ein grofsartiger Hauptbahnhof geplant. Der Unterbau der Hochbahn wird aus schmiedeeisernen Trägern und Ziegelgewölben bestehen. Nur in den Vororten, wo noch unbebaute Grundstücke vorhanden sind, beabsichtigt man, die Bahn auf Dammschüttungen zu errichten. Nach dem vorliegenden Entwurf überschreitet die Hochbahn die städtischen Canäle und die Newa an elf Stellen. Die Gesamtlänge der Ringbahn mit den Zweiglinien ist auf 102 km (95,5 Werst) veranschlagt. Für die Zugfolge sind bei einer Fahrgeschwindigkeit von etwa 43 km (40 Werst) in der Stunde Zwischenräume von fünf Minuten angenommen worden. Der Entwurf wird zur Zeit im Verkehrsministerium geprüft, er ist vom Ingenieur Balinski aufgestellt worden. Im Kostenvoranschlag sind folgende Bausummen angeführt: Verwaltung 5 Mill. Rubel, Grunderwerb 17,1 Mill. Rubel, Bau der Ringbahn 94,5 Mill. Rubel, für den Hauptbahnhof und die Stationen 11,9 Mill. Rubel, Brücken 45 Mill. Rubel, Betriebsmittel und Verschiedenes 16,5 Mill. Rubel, zusammen 190 Mill. Rubel oder 408,5 Mill. Mark. Als Bauzeit sind fünf Jahre angenommen worden.

Baurath Haeger †. Am 2. d. Mts. verschied nach längerem Leiden im 67. Lebensjahre der durch seine Mitwirkung beim Bau des deutschen Reichstagshauses in weiten Kreisen bekannt gewordene Baurath Haeger in Berlin, ein wackerer Mann, in dem sich Tüchtigkeit, Pflichttreue, Anspruchslosigkeit und gewinnendes persönliches Wesen vereinigten. Wilhelm Haeger, geboren in Greifswald am 1. September 1834, studirte auf der Bauakademie in Berlin, hörte zugleich auf der Universität mathemathische und kunstwissenschaftliche Vorträge und legte die Staatsprüfung als Baumeister in beiden Fachrichtungen mit gutem Erfolge im Jahre 1865 ab. Nach einer Studienreise durch Italien war er zunächst als Baumeister, dann als etatmäfsig angestellter Landbaumeister und später als Bauinspector ununterbrochen bei der Ministerial-Baucommission in Berlin thätig. Von den bedeutenderen Bauten, die seiner Leitung und Aufsicht unterstellt waren, sind zu nennen: der Erweiterungsbau des Justizministeriums, der Neubau der Reichsbank, der Erweiterungsbau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die Erhöhung des Denkmals auf dem Kreuzberg und die umfangreichen Bauanlagen für die geburtshülflich-gynäkologische Klinik der Universität. Als es sich im Jahre 1883 darum handelte, dem Architekten Wallot für den Bau des Reichstagshauses einen erfahrenen, mit den Bauverhältnissen Berlins vertrauten Baubeamten für die technische und geschäftliche Leitung der Bauausführung zur Seite zu stellen, fiel die Wahl auf Haeger. Er hat das besondere Vertrauen, das mit dieser Berufung in ihn gesetzt wurde, voll gerechtfertigt. Es ist ihm vergönnt gewesen, das grofse Werk des Reichstagsbaues in ungetrübtem Einvernehmen mit dem für die künstlerische Gestaltung berufenen Architekten zu Ende zu führen und im Anschlufs daran mit gleichen Befugnissen auch beim Neubau des zur Zeit in der Ausführung begriffenen Wohnhauses für den Reichstags-Präsidenten mitzuwirken. So sind ihm in seiner beruflichen Laufbahn hohe, mit grofser Verantwortung verbundene Aufgaben gestellt gewesen, denen er mit seltener Treue und voller Hingebung sein Wissen und Können gewidmet hat, bis der Tod seinem Wirken ein Ziel setzte. H.

Technische Hochschule	Mathematik u. allgemein bildende Fächer		Architektur		Ingenieurwesen		Maschinenwesen		Elektrotechnik		Chemie		Forstwesen		Theilnehmer an einzelnen Vorlesungen	Gesamtzahl der			Besuchziffer im ganzen		Bemerkungen.
	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Studirende	Gasthörer	Hörer	Studirenden	Gasthörer	Theilnehmer	1900/01	1899/00	
Aachen	14	10	57	11	49	3	64	28	70	—	201	40	—	—	20	455	92	20	567	540	Chemie mit Elektrochemie, Hüttenkunde u. Bergbau.
Berlin	1	3	461	346	551	57	1510	269	252	98	332	41	—	—	422	3107	814	422	4343	3804	Maschinenwesen mit Schiffbau.
Braunschweig	—	—	35	10	63	5	116	118	—	—	79	31	—	—	26	293	164	26	483	485	aufserdem 122 Damen.
Darmstadt . .	32	4	109	23	177	6	363	35	545	61	140	3	—	—	65	1366	132	65	1563	1616	Chemie mit Elektrochemie.
Dresden . . .	17	25	106	39	249	19	311	47	—	—	124	25	—	—	176	807	155	176	1138	1223	Maschinenwesen m. Elektrotechnik.
Hannover . . .	5	1	131	83	232	21	419	75	216	61	74	7	—	—	133	1077	248	133	1458	1296	
Karlsruhe . . .	9	1	219	36	223	3	430	17	319	11	158	17	13	—	—	1371	85	97	1553	1364	einschl. Hörer d. Pädagogik.
München . . .	164	32	271	75	474	8	937	49	—	—	129	10	38[1])	4[1])	285	2013	178	285	2476	2302	[1]) Landwirthschaft.
Stuttgart . . .	34	4	109	96	147	22	203	118	—	—	77	39	—	—	184	570	279	184	1033	964	Allgemeine Abtheilung mit Geodäsie, Maschinenwesen mit Elektrotechnik.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Strombauten und Schutzmafsregeln gegen Hochwasser in Ungarn.

Von **H. Keller.**

Zu den lehrreichsten und durch geschickte Einrichtung am meisten fesselnden Abtheilungen der Pariser Weltausstellung gehörte diejenige des ungarischen Bauingenieurwesens. Nachfolgende Zeilen sind nur einem ihrer Theile, nämlich der vom ungarischen Ackerbauministerium ausgestellten Gruppe, gewidmet und sollen in kurzen Zügen einen Ueberblick über das Wasserbauwesen Ungarns liefern, insbesondere über die Schutzmafsregeln gegen Hochwasser und die vorzugsweise für diesen Zweck ausgeführten Strombauten. Einige Angaben über letztere hat das Centralblatt der Bauverwaltung in den Jahrg. 1892 (S. 341) und 1895 (S. 468), ferner über den hydrographischen Dienst im Jahrg. 1897 (S. 569) gebracht.

1. Die Wasserbauverwaltung in Ungarn.

In den Verhältnissen Ungarns ist es begründet, dafs die einheitliche Verwaltung der wasserbaulichen und wasserwirthschaftlichen Angelegenheiten dem Ackerbauministerium übertragen worden ist, da bei den weitaus meisten Strombauten das Interesse der Landwirthschaft eine erheblich gröfsere Bedeutung besitzt als das der Schiffahrt. Blofs die Verbesserung der Schiffbarkeit der unteren Donau (Regulirung des Eisernen Thores) und die Hafenbauten in Fiume sind dem Handelsministerium unterstellt, dem auch die Verwaltung aller Schiffahrtsangelegenheiten mit Ausnahme der Flöfserei auf den nicht schiffbaren Flüssen obliegt. Die eigentliche Centralstelle für das Wasserwesen ist also in Ungarn das Ackerbauministerium.[1])

Die Verwaltungssachen werden von der Abtheilung V dieses Ministeriums behandelt, die aus fünf Sectionen (für das Donaugebiet, für das Theifsgebiet, für das Personalwesen, für das Wasserrecht, für die Wasserpolizei) besteht. Für die technischen Angelegenheiten ist eine besondere, als Wasserbaudirection bezeichnete Abtheilung eingerichtet mit vier Sectionen (für das Donaugebiet, für das Theifsgebiet, für landwirthschaftliche Wasserbauten, für den hydrographischen Dienst) und zwei Untersectionen (für Gesundheitsingenieurwesen und für Fischzuchtsachen). Wenn gefahrdrohende grofse Hochfluthen entstehen, so treten die Oberbeamten beider Abtheilungen unter dem Vorsitz des Chefs der Abtheilung V zu einem Hochwasserausschufs zusammen, der die als dringlich und zweckmäfsig erscheinenden staatlichen Mafsregeln anordnet. Aufserdem wurde durch Allerhöchsten Erlafs vom 27. Mai 1899 ein der preufsischen Akademie des Bauwesens nachgebildeter Rath für Wasserbauwesen eingesetzt, der vom Ackerbauminister über wichtige hydrotechnische Fragen gutachtlich gehört werden kann. In der Abtheilung V sind aufser dem Chef 5 Sectionsräthe (Juristen), 6 Secretäre und 11 Redacteure beschäftigt, in der Wasserbaudirection aufser dem Chef 6 Sectionsräthe (Techniker), 13 Oberinspectoren, 2 Bauräthe, 5 Oberingenieure, 13 dauernd und 23 vorübergehend zugetheilte Ingenieure.

Der Zweck unserer Darstellung läfst eine etwas eingehendere Betrachtung der Einrichtung der Wasserbaudirection wünschenswerth erscheinen. Ihre erste Section (Donausection) behandelt vornehmlich die von den Strombauämtern an der Donau und ihren Nebenflüssen (aufser der Theifs) zu bearbeitenden wasserbaulichen Gegenstände, sowie die Angelegenheiten der von diesen Strombauämtern beaufsichtigten Wassergenossenschaften, Privatwasserbauten und Concessionen an den gröfseren Flüssen. Der zweiten Section (Theifssection) sind die entsprechenden Sachen aus dem Theifsgebiet übertragen. Die dritte Section (für landwirthschaftlichen Wasserbau) bearbeitet die von den Meliorationsbauämtern vorgelegten wasserbaulichen Gegenstände, ferner die Angelegenheiten der von ihnen beaufsichtigten Genossenschaften, Privatwasserbauten und Concessionen an den kleineren Flüssen, sowie die Fragen betreffs der landwirthschaftlichen und gewerblichen Verwerthung des Wassers, das Wasserkataster usw. Die vierte Section (hydrographische Section) besorgt den hydrographischen Dienst, das Hochwasser-Meldewesen und die Voraussage der Wasserstände in der später näher anzugebenden Weise. Die Untersection für das Gesundheitsingenieurwesen überwacht die Brunnenbohrungen, Wasserversorgungen, Ableitungen von Schmutzwasser, Schöpfwerke für Ent- und Bewässerungsanlagen u. dgl. Die Untersection für Fischzuchtsachen bearbeitet alle auf die Fischzucht und Hebung des Fischbestandes der ungarischen Gewässer bezüglichen Angelegenheiten.

Die Zahl der Strombauämter, die den beiden ersten Sectionen der Wasserbaudirection unterstellt sind, beträgt 16 mit 4 Bauräthen, 17 Oberingenieuren, 57 dauernd und 33 vorübergehend beschäftigten Ingenieuren. Der dritten Section sind 17 Meliorationsbauämter mit 3 Bauräthen, 15 Oberingenieuren, 53 dauernd und 9 vorübergehend beschäftigten Ingenieuren unterstellt. Aufserdem gehören zum Dienstbereiche der beiden ersten Sectionen noch 1 Baurath, 4 Oberingenieure, 4 dauernd und 3 vorübergehend beschäftigte Ingenieure bei besonderen Bauämtern (für den planmäfsigen Ausbau des Grenzflusses March, für die Baggerarbeiten auf der Theifs usw., für die Verlegung der Mündung des Franzenscanals und für die staatlichen Steinbrüche bei Visegrad). Während der technische Dienst bei den gröfstentheils kleineren Ent- und Bewässerungs-Genossenschaften[2]), die von den Meliorationsbauämtern beaufsichtigt werden, den Beamten dieser Bauämter übertragen ist, haben die von den Strombauämtern beaufsichtigten, meist grofsen Deichgenossenschaften eigene technische Beamte oder aus den Reihen der Staatsingenieure hervorgegangene Deichhauptleute. Bei 65 Deichgenossenschaften sind 36 technisch vorgebildete Deichhauptleute, 15 Oberingenieure, 75 Ingenieure und 26 Hülfsingenieure beschäftigt. Hier wie weiter oben ist auf die mittleren und unteren technischen Beamten keine Rücksicht genommen.

2. Die Hochwasserverhältnisse in Ungarn.

Die zur ungarischen Krone gehörigen Länder bedecken 325 000 qkm Flächeninhalt. Hiervon erheben sich 28,5 v. H. um mehr als 500 m über Meeresspiegel und sind als Gebirgsland zu bezeichnen. Das Hügelland zwischen 500 und 150 m über Meeresspiegel umfafst 29,5 v. H., das Flachland zwischen 150 und 70 m über Meeresspiegel dagegen 42 v. H., also mehr als $^2/_5$ der Gesamtfläche. Die unter 130 m Meereshöhe gelegenen Theile des Flachlandes bildeten beim Beginne der Quartärzeit den Pannonischen Süfswassersee, der erst ausgetrocknet ist, nachdem sich die Wassermassen eine Bahn durch die Engpässe der unteren Donau bei Kazan und am Eisernen Thore gebrochen hatten. Während dieser Trockenlegung nahm das Gewässernetz Ungarns allmählich seine jetzige Gestalt an, und die von den Flüssen herbeigeführten Sinkstoffe wurden seitdem nur noch in ihren Ueberschwemmungsgebieten abgelagert, deren jetziger Umfang auf 38 300 qkm, also 11,8 v. H. des ganzen Flächeninhalts der ungarischen Kronländer geschätzt wird.[3])

Der mächtige Ringwall, mit dem die Karpathen das Königreich von Theben an der österreichischen bis Orsova an der rumänischen Grenze umgeben, bildet links von der Donau eine fast überall scharf ausgeprägte Wasserscheide, die gröfstentheils mit der Landesgrenze zusammenfällt. Mit der Donau, die zwischen Theben (an der Marchmündung) und Orsova einen doppelknieförmigen Lauf von fast 1000 km Länge beschreibt, annähernd gleiche Wichtigkeit besitzt die Theifs, die nebst ihren grofsen Nebenflüssen Szamos, Körös und Maros die östliche Hälfte jenes Ringgebirges entwässert. Die beiden bedeutendsten linksseitigen Zuflüsse der Donau, die sich in nur 160 km Abstand ober- und unterhalb der Theifsmündung an der Südgrenze Ungarns ergiefsen, die Drau und Sau, stammen aus den Alpen, deren Niederschlagswasser auch die obere Donau vornehmlich speist. Nur geringfügige Flächen der ungarischen Kronländer senden ihren Abflufs in andere Stromgebiete, namentlich die Hohe Tatra durch Dunajec und Poprad nach dem Weichselgebiet und das südwestliche Küstenland nach dem Adriatischen Meere.

Die von Westen, Norden und Osten in die Donau und Theifs strömenden Wasserläufe sind grofsentheils so wasserreich, dafs sie von Natur bis zu gewissem Grade zur Schiffahrt benutzt werden können. Von den über 4000 km langen, als schiffbar geltenden

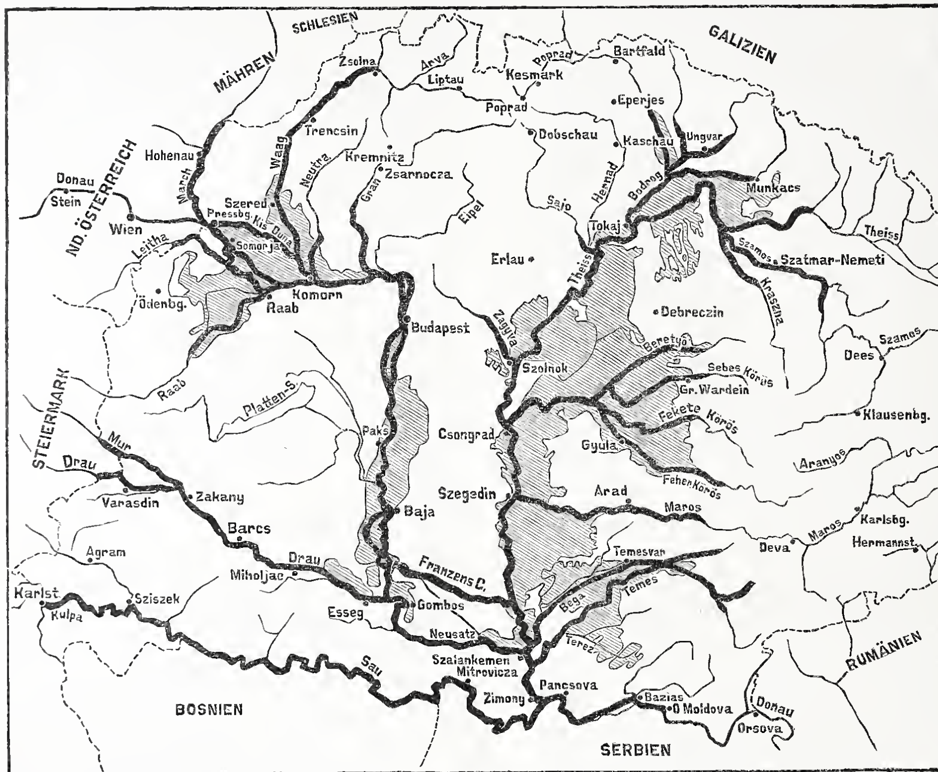
[1]) Als Quellen für den 1. Abschnitt sind folgende Schriften benutzt: „Die Wasserbau-Angelegenheiten Ungarns", herausgegeben vom Königl. ung. Ackerbauministerium (Budapest 1890); ferner „L'administration des eaux en Hongrie" vom Sectionsrath L. Farago (Budapest 1900) und „Le service de l'hydraulique agricole en Hongrie" vom Baurath L. Josza (Budapest 1900).

[2]) Auf die Verhältnisse dieser Genossenschaften soll hier nicht näher eingegangen werden. Gegenwärtig bestehen deren 98 mit 3483 qkm Betheiligungsfläche; die weitaus meisten sind erst in den letzten Jahrzehnten gegründet worden.

[3]) Als Quellen für den 2. Abschnitt sind folgende Schriften benutzt: „Géologie des vallées du Danube et de la Tisza" vom Landesgeologen J. Halavats (Budapest 1900), „Catalogue spécial de l'exposition des pays de la couronne hongroise", herausgegeben vom ungarischen Commissariat der Pariser Weltausstellung (Budapest 1900), und „Influence des travaux de régularisation sur le régime des cours d'eau en Hongrie" vom Chef der Wasserbaudirection E. v. Kvassay (Budapest 1900).

Flufsstrecken haben die weitaus meisten innerhalb der ausgedehnten Niederungen äufserst schwaches Gefälle und bringen in die beiden Hauptströme nur feine thonige oder sandige Sinkstoffe, da das gröbere Gerölle in den oberen Strecken vor dem Verlassen der Quellgebiete zurückbleibt. Nur die Maros wirft namhafte Massen grobkörnigen Sandes in die untere Theifs, welchem Uebelstande durch Verbauung der abbrüchigen Ufer und Hänge, verbunden mit Aufforstungen, vorgebeugt werden soll. An jenen gefällarmen Strecken liegen die jetzt gröfstentheils durch Deiche geschützten Ueberschwemmungsgebiete, die vor der Eindeichung bei jeder erheblichen Hochfluth wochen- und monatelang unter Wasser gesetzt wurden. Wie ein Blick auf die beigefügte Karte lehrt, nehmen die durch Schraffirung gekennzeichneten Deichverbandsgebiete, namentlich am linken Ufer der Theifs im sogenannten Alföld, ungemein grofse Flächen ein, zusammen etwa 31 550 qkm.

Glücklicherweise erreichen die Fluthwellen der Nebenflüsse die Theifs nicht zu derselben Zeit, in der die Welle des Quellgebiets dort eintrifft. Da die Schneeschmelze von Südwest nach Nordost fortschreitet, entwickeln sich die Schmelzwasserfluthen gewöhnlich in der Maros und Körös früher als in der Szamos und zuletzt in der oberen Theifs. Noch seltener erfolgt ein Zusammentreffen der Hochfluthen der Theifs und Donau. Diejenigen der Theifs finden in der Regel später als die in den ersten Frühjahrsmonaten erfolgenden und früher als die in den Sommer- und Herbstmonaten entstehenden Hochfluthen der Donau statt. Die von den Südalpen kommenden Nebenflüsse Drau und Sau unterliegen zwar ähnlichen klimatischen Bedingungen wie die grofsen Zubringer der oberen Donau; da aber die aus ihren Quellgebieten abfliefsenden Wassermassen bis zur unteren Donau weit kleinere Wege zurücklegen als die aus dem Inn und seinen Nachbarflüssen hinzugebrachten Wassermassen, so eilen ihre Fluthwellen denen der oberen Donau gewöhnlich voran.



Die dem ungarischen Ackerbauministerium unterstellten schiffbaren Wasserläufe sind durch starke Linien, die eingedeichten Flächen durch Strichelung kenntlich gemacht.

Weniger günstig liegen, mindestens für die Donau bis zur Draumündung, die Eisverhältnisse. An den deutschen und österreichischen Stromstrecken beginnt der Eisgang in der Regel schon, bevor in der genannten ungarischen Strecke die Eisdecke gelöst ist. Der Aufbruch des Eises schreitet also von oben nach unten vorwärts, und manchmal hat er bei Budapest bereits stattgefunden, während 100 bis 200 km weiter stromabwärts noch schwere Fuhrwerke unbedenklich über die Eisdecke fahren können. Eisaufbruch, Eisgang und Hochwasser folgen also unmittelbar auf einander oder treten gleichzeitig ein. Aus den bei Untiefen und in scharfen Krümmungen während der vorzeitigen Eisrückungen zur Zeit des bis — 20 ° steigenden Frostes entstandenen Eisversetzungen werden dann zuweilen schwere Eisstopfungen, die ein höchst gefährliches Anwachsen des Hochwassers hervorrufen. Besonders traten solche Fälle früher häufig an den jetzt planmäfsig ausgebauten Donaustrecken ein, z. B. bei Budapest, wo 1838 grofse Zerstörungen hierdurch entstanden sind. Die Herstellung eines nach Breite und Tiefe den abfliefsenden Wassermassen gut angepafsten Strombettes erschwert nunmehr aber die Ausbildung solcher Eisstopfungen in hohem Mafse. Unterhalb der Draumündung pflegt die Eisdecke von den früher dort anlangenden Fluthwellen der Drau und Sau bereits aufgebrochen und abgetrieben zu sein, wenn das Hochwasser und der Eisgang der oberen und mittleren Donau bis dorthin fortgeschritten sind. Von der Draumündung abwärts verläuft der Eisgang daher ohne Erschwernisse.

Die bezeichneten, im allgemeinen für die Hochwasservorfluth nicht nachtheiligen Umstände bewirken, dafs die Gröfstmenge des Hochwassers der ungarischen Donau in viel geringerem Mafse von oben nach unten zunimmt als die Abflufsmenge bei Niedrigwasser. Letztere beträgt bei Prefsburg etwa 700, bei Budapest 1000, unterhalb der Draumündung 1500, unterhalb der Theifsmündung 1700 und unterhalb der Saumündung 2100 secundliche Cubikmeter. Dagegen zeigt die Gröfstmenge des Hochwassers von Prefsburg bis unterhalb der Draumündung ziemlich gleichmäfsig 10 000 bis 11 000, unterhalb der Theifsmündung 13 000 und unterhalb der Saumündung 16 000 secundliche Cubikmeter, obgleich zur Zeit des Höchststandes die Drau bis zu 2200, die Theifs bis zu 3800 und die Sau bis zu 4000 secundliche Cubikmeter abführt.

Auch im Vergleich zu anderen Strömen erscheinen die Hochwassermengen der ungarischen Ströme aus dem genannten Grunde nicht übermäfsig grofs, und besonders gilt dies von der Theifs, deren Niederschlagsgebiet rund 157 000 qkm Flächeninhalt hat. Während dieser Karpathenstrom bei gröfstem Hochwasser auf das Quadratkilometer 24 Liter secundliche Abflufsmenge aufweist, beträgt die gröfste secundliche Abflufsmenge des in demselben Gebirge wurzelnden Weichselstroms aus seinem bei Pieckel rd. 193 000 qkm grofsen Niederschlagsgebiet 54 Liter[4]). Bei der Weichsel ist sie also über doppelt so grofs wie bei der Theifs und sogar beträchtlich gröfser als bei der Sau, die von ihrer niederschlagsreichen, vorwiegend gebirgigen, rd. 100 500 qkm grofsen Gebietsfläche etwa 40 Liter Hochwassermenge in der Secunde abführt. Die von Natur sehr ungünstigen Hochwasserverhältnisse in Ungarn werden also nicht durch das ungewöhnliche Mafs der Abflufsmenge, sondern hauptsächlich durch die aufserordentlich schwache Bodenneigung verschuldet.

(Schlufs folgt.)

[4]) Vgl. „Memel-, Pregel- und Weichselstrom“ von H. Keller (Berlin 1899), Bd. IV, S. 269.

Hauptversammlungen der keramischen und thonindustriellen Vereine.

Am 26. Februar begannen im Architektenhause die Tagungen der keramischen Vereine mit der 37. Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalkindustrie, Vorsitzender Commercienrath March-Charlottenburg. Der erste Verhandlungstag wurde von Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten, der Erörterung über einen Besuch der „British Institution of Clay-workers“ und Besichtigung der vom 17. bis 25. April in London veranstalteten Baukeramischen Ausstellung, sowie von zwei Vorträgen eingenommen.

Auf eine Preisaufgabe, die der Verein für die Beseitigung der bei der Herstellung von Ziegeln vorkommenden Ausschläge (sogenannter Salpeter) ausgeschrieben hat, sind mehrere Bewerbungen eingegangen, deren Bekanntgabe demnächst erfolgen wird. Geh. Bergrath Prof. Dr. Wedding beantwortete die Frage „Hat der Torf eine Zukunft in der Thonindustrie?“ dahin, dafs da, wo Torf in unmittelbarer Nähe der Ziegelei zu haben ist, seine Verwendung, wenn auch nur als Zusatz zur Steinkohle, anzurathen ist. Wegen des mangelnden Schwefelgehaltes des Torfes sind mit ihm sehr reinfarbige Steine zu erzielen, aufserdem dient der Torf zur Auflockerung der Kohle und giebt eine längere Flamme. Im Ringofen kann indessen Torf nur in Form von Briquettes Verwendung finden, deren Herstellung mit beträchtlichen

Kosten verknüpft ist. Aus der Versammlung heraus wurden mehrere Fabriken genannt, welche Torfbriquettes mit Erfolg herstellen.

Gegen die seit einigen Jahren aufgetauchte Meinung von der besonderen Schädlichkeit der Ringofengase auf den Pflanzenwuchs, die sich besonders auf ein Gutachten des Geh. Regierungsraths Winckler stützt, wandte sich ein Vortrag des Prof. Dr. Ramann-München, dessen Untersuchungen ergeben haben, dafs die Ringofengase die von Winckler angenommene grofse Menge Wasserdampf nicht enthalten. Die besondere Schädlichkeit der Ringofengase wird von Ramann bestritten.

Der zweite Verhandlungstag begann mit den Erörterungen über eine anzustrebende Verbesserung der bestehenden Feuerversicherungsverhältnisse. Der Verein beschlofs, sich dem Bunde der Industriellen zur Schaffung besserer Verhältnisse auf öffentlich-rechtlicher Grundlage in der Form der jetzt bestehenden Gesellschaften anzuschliefsen.

Ingenieur Scholze-Görlitz sprach über die „Verwendung verschiedenartiger Kraftmaschinen in Ziegeleien und Thonwarenfabriken, deren Anschaffung und Betriebskosten“, und Otto Bock-Berlin über die „Entwicklung der Trockenvorrichtungen für Ziegel“. Weitere Vorträge erstreckten sich auf neue Brenn- und Trockeneinrichtungen, Erscheinungen beim Brennen von Glasuren (Dr. Hecht) und über einen neuen Feuerungscontrolapparat „Heizeffectmesser Ados“ der Firma Ados in Aachen. Am dritten Verhandlungstage wurden ausschliefslich Fabricationsfragen erörtert.

Der Verein deutscher Portland-Cement-Fabricanten tagte am 27. und 28. Februar 1901 in Berlin. Der Vorsitzende, Director Schott-Heidelberg, widmete dem verstorbenen Ehrenpräsidenten des Vereins, Geheimen Commercienrath Dr. Delbrück, einen ehrenden Nachruf.

Aus dem Jahresbericht des Vorstandes sind besonders die Bestrebungen hervorzuheben, welche gegen das Eindringen mit Schlacke und Sand gemischter Cemente in den Handel unter dem Namen „Portland-Cement“ gerichtet sind. Der Verein hat an den Minister der öffentlichen Arbeiten in Preufsen ein begründetes Ersuchen gerichtet, Sorge tragen zu wollen, dafs in den Lieferungsbedingungen für Portland-Cement die Bestimmung aufgenommen wird:

„Der zu liefernde Portland-Cement mufs den „Normen“ entsprechen, namentlich dürfen demselben während oder nach dem Brennen keine fremden Stoffe, wie Sand, Trafs, Hochofenschlacke usw., zugesetzt sein.“

Einen wesentlichen Theil der Verhandlungen nahmen die Arbeiten für die Prüfung und Ergänzung der Normenvorschriften für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement ein. Durch umfangreiche Untersuchungen, die der Verein gemeinsam mit der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg anstellte, hat er die Frage des einheitlichen Prüfungswesens des Cements beträchtlich gefördert, sodafs den preufsischen Ministerien demnächst ein Antrag auf Ergänzung der Vorschriften zugehen wird.

Auf wissenschaftlichem Gebiete hat der Verein interessante Arbeiten in Angriff genommen, die nach Fertigstellung des neu erbauten Vereinslaboratoriums in Karlshorst bei Berlin wesentliche Förderung erfahren werden. Der Vereins-Chemiker hat bereits wichtige Untersuchungen über die Constitution des Portland-Cementes und über die Verfahren der Bestimmung des freien Kalkhydrats im erhärteten Portland-Cement ausgeführt. Neue Versuche, welche über den Einflufs der Kohlensäure und einiger Salzlösungen auf Portland-Cement und Trafsmörtel angestellt worden sind, haben die Erfahrung bestätigt, dafs alle diese Mörtel durch stark kohlensäurehaltige Wässer angegriffen werden, und zwar die Trafskalkmörtel stärker als die mit Trafs versetzten Cementmörtel und diese stärker als reine Cementmörtel. Es hat sich indessen herausgestellt, dafs ein Anstrich von Asphaltlack, der auch auf dem ganz frischen Cementkörper haftet, die Wasserbehälter wirksam vor dem Angriff der Kohlensäure zu schützen vermag. Bei Erörterung der Frage der Verwendbarkeit von Cementbehältern für andere Flüssigkeiten ging die überwiegende Meinung der Versammlung dahin, dafs solche Behälter z. B. zum Aufbewahren von Spiritus und Wein nicht zu empfehlen sind, weil sie leicht undicht werden, dafs sie dagegen zur Aufbewahrung dünnflüssiger Oele geeignet gemacht werden können, wenn man die gut getrockneten Behälter zweimal mit heifsem Oel streicht.

Die mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten des Cements werden im Jahre 1902 auf der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in umfassendem Mafse vorgeführt werden. An dieser Ausstellung betheiligt sich der Verein gemeinsam mit dem Deutschen Beton-Verein in grofsartigster Weise. Ein Modell der geplanten Ausstellung konnte der Versammlung bereits vorgeführt werden, die beschlofs, zu den allgemeinen Unkosten 50 000 Mark und für die besondere Ausstellung des Prüfungswesens seitens des Vereins noch 25 000 Mark zu bewilligen. Aufserdem haben die kaufmännischen Verbände der Cementfabriken für die Zwecke der Ausstellung über 200 000 Mark gezeichnet und wird annähernd der gleiche Betrag vom Deutschen Beton-Verein aufgewandt werden. Die Ausstellung der Vereine kommt vor die grofse Kunsthalle zu stehen und soll der Stadt Düsseldorf auch nach der Ausstellung erhalten bleiben. Die letzten Punkte der Tagesordnung des Cement-Fabricanten-Vereins betrafen Fabricationsfragen.

Am 1. u. 2. März 1901 tagte im Architektenhause in Berlin die vierte Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins und am 1. März 1901 gleichzeitig die erste Hauptversammlung des Vereins der Kalksandsteinfabriken.

Aus den Verhandlungen des Beton-Vereins, die als Vorsitzender Eugen Dyckerhoff-Biebrich leitete, sind besonders die Berathungen hervorzuheben, welche dahin gerichtet sind, in der öffentlichen Ausschreibung von Betonarbeiten eine durchgreifende Aenderung herbeizuführen. Es wird beabsichtigt, den Behörden nahe zu legen, in Zukunft nicht mehr für bestimmte Ausführungen das Mischungsverhältnifs für Beton vorzuschreiben, sondern eine bestimmte Mindestfestigkeit zu fordern, und es dem Lieferanten oder Fabricanten zu überlassen, die Stoffe und die Mischung nach seinem besten Dafürhalten zur Erreichung der vorgeschriebenen Festigkeit zu wählen. Für die Prüfung der Festigkeit ist von der Nürnberger Maschinenbau-Actiengesellschaft eine eigene Druckwasser-Presse hergestellt worden, die den Abnehmern zur Verfügung stehen soll und die die Prüfung von Würfeln bis zu 30 cm Seitenlänge auf dem Bauplatze ermöglicht. Vorschriften für die Vergebung von Stampfbetonarbeiten und für die Ausführung derartiger Arbeiten, die den Behörden in die Hand gegeben werden sollen, wurden eingehend berathen.

Ebenso eingehende Berathungen wurden über ein einheitliches Prüfungsverfahren an Cementröhren gepflogen. Man entschlofs sich, die Röhren bei der Prüfung durch reinen Scheiteldruck zu beanspruchen, indem man sie zwischen zwei ebene Druckplatten legt. Die Art und Weise, wie die Prüfung auf Druck von aufsen und innen am besten durchgeführt wird, erläuterte Ingenieur Gary-Charlottenburg. Baurath Büsing wandte sich gegen die Darlegungen des Königlichen Raths Niedermayer, der in der Stadtrathssitzung zu Neustadt a. d. H. behauptet hatte, dafs es nicht möglich sei, mit Cement dichte Keller und Canäle auszuführen. Unter Hinweis auf zahlreiche wohlgelungene Bauten konnte diese Ansicht widerlegt werden.

Besonderes Interesse beanspruchte ein Vortrag des Bauinspectors Böhm-Dresden über den „Einflufs von Eiseneinlagen im Cementbeton auf das elastische Verhalten der Cement-Eisenconstructionen“. Der Redner nahm Bezug auf umfangreiche Versuche des französischen Ingenieurs Considère und wies nach, dafs es unrichtig ist, bei der Berechnung von Cement-Eisenconstructionen die Eigenschaften des Betons und des Eisens je für sich in Rechnung zu ziehen. Considères Versuche haben ganz neue Streiflichter auf das eigenartige Verhalten von Eisen im Beton geworfen und besonders bewiesen, dafs bei dem Einbetten von Eisen in Cementbeton der letztere viel stärker auf Zug beansprucht werden kann, als man nach der Zugfestigkeit des reinen Cementbetons ohne Eiseneinlage erwarten sollte.

Die übrigen Vorträge behandelten vorwiegend ausgeführte Betonconstructionen oder Fabricationsfragen. Erwähnenswerth ist die Vorlage eines neuen Kunststeinmaterials, welches unter dem Namen „Deutscher Kunstthon“ der Firma Hecht in Guben patentirt worden ist.

Die Bestrebungen des Vereins der Kalksandstein-Fabriken richten sich in erster Linie auf die Geltendmachung der berechtigten Ansprüche, welche ein guter Kalksandstein auf dem Baumarkte erheben darf. Die sehr zahlreich besuchte Versammlung lieferte den Beweis dafür, dafs die Herstellung der aus Kalk und Sand unter Dampfdruck hergestellten Mauersteine bereits einen recht beträchtlichen Umfang angenommen hat. Der Verein beschlofs, um minderwerthige Ware, welche das Vertrauen der Bauleiter in den Kalksandstein bereits stark erschüttert habe und noch weiter erschüttern könnte, zu verdrängen, den Mitgliedern des Vereins die Verpflichtung aufzuerlegen, ihre Erzeugnisse in kürzester Frist in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg prüfen zu lassen. Mitglieder, welche sich dieser Verpflichtung entziehen, oder Steine herstellen, welche berechtigten Anforderungen nicht entsprechen, sollen von der Mitgliederliste gestrichen werden. Aus zahlreichen Mittheilungen ging hervor, dafs die Kalksandsteine bereits zu einer beträchtlichen Anzahl gröfserer Bauten erfolgreiche Anwendung gefunden haben, und dafs auch die Feuerbeständigkeit guter Kalksandsteine oder auch Hartsteine, wie sie von verschiedenen Fabriken genannt werden, durch zahlreiche Brandproben nachgewiesen ist. Den Schlufs der Verhandlungen bildete der Austausch von Herstellungserfahrungen, insbesondere die Erörterung der Frage nach der Beschaffenheit des Sandes und nach dem besten Kalklöschverfahren.

Dränert-Eilenburg hielt einen Vortrag über „Zubereitung des Kalkmörtels vor der Pressung“, und Meurer-Paris über „Chemie und Technik der Kalksandsteinherstellung“.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Producte, der im verflossenen Jahre zwei Vorsitzende durch den Tod verloren hat, tagte am 26. Februar und wählte zu seinem Vorsitzenden den Besitzer der Freienwalder Chamottefabrik Henneberg. Die Berathungen behandelten die Eigenschaften der feuerfesten Steine und die Verfahren und Hülfsmittel zu ihrer Herstellung.

Am 28. Februar 1901 tagte neben dem großen Verein die Section „Kalk“ des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalk-Industrie unter dem Vorsitz vom Baumeister Hotop. Die Versammlung beschäftigte sich vorwiegend mit technischen Fragen bezüglich der Gewinnung und Verarbeitung des Kalkes und unternahm zwei Ausflüge, den einen nach den Rüdersdorfer Kalksteinbrüchen, um die Bohrmaschine der Ingersoll-Sergeant-Drill-Company im Betriebe vorzuführen, und einen zweiten nach dem neu erbauten Mörtelwerk der Vereinigten Berliner Mörtelwerke am Salzufer in Charlottenburg.

Schließlich war den Versammlungen noch angegliedert eine Sitzung des Verbandes deutscher Thonindustrieller, in welcher der Geschäftsführer, Dr. Fiebelkorn, über die Thätigkeit des Verbandes im Jahre 1900 berichtete, und im übrigen wirthschaftliche Fragen der Thonindustriellen zur Verhandlung standen.

Allen Versammlungen wohnten Vertreter der Königlichen Staatsregierung, unter ihnen Regierungs- und Baurath Eger vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Geheimer Regierungsrath Professor Martens und Ingenieur Gary von der Versuchsanstalt in Charlottenburg bei.

Ueber die Einzelheiten der Verhandlungen geben die von jedem Verein alljährlich gedruckten Verhandlungsschriften Aufschluß. G.

Oberregierungsrath Funke †.

Am 24. Februar d. J. erlag in Straßburg im Elsaß der frühere Abtheilungsvorsteher bei der Kaiserlichen Generaldirection der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, Oberregierungsrath Adolf Funke, einem längeren Siechthum, welchem auch sein — nach mehr als fünfzigjähriger, rühmlicher Wirksamkeit im Eisenbahnwesen — im Jahre 1898 erfolgter Uebertritt in den Ruhestand nicht mehr hatte Einhalt thun können. Am 5. Mai 1828 in Magdeburg geboren, trat Funke am 1. April 1845 als Baueleve in den Dienst der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahngesellschaft und war in der Folge bei dieser, bei der Bergisch-Märkischen Bahn, bei der Nassauischen Staatsbahn, sowie bei Wasserbauten als Feldmesser seit 1847, als Bauführer seit 1852 und nach Beendigung seiner Studien an der Bauakademie in Berlin im Jahre 1859 als Baumeister beschäftigt. Besondere Anerkennung erwarb er sich in den Jahren 1863 bis 1866 durch seine Thätigkeit als Abtheilungsbaumeister beim Bau der Schlesischen Gebirgsbahn, für welche er den großen Boberviaduct bei Hirschberg, mehrere Boberbrücken, sowie umfangreiche Tunnel- und Bahnhofsanlagen mit großer Umsicht und Tüchtigkeit ausführte. Zum 1. Juni 1866 wurde Funke als Hülfsarbeiter in das damalige Handelsministerium nach Berlin berufen, von wo er im Juli und August desselben Jahres zur Wiederherstellung zerstörter Brücken in Sachsen und Böhmen abcommandirt wurde.

Nachdem er im Februar 1867 in Wilna den Entwurf einer Eisenbahn von Bialystock nach Pinsk begutachtet hatte, verließ er Berlin, um die ihm schon am 7. December 1866 verliehene Stelle eines Eisenbahnbaumeisters in Höxter anzutreten, die er im folgenden Jahre mit der Stelle eines Eisenbahnbau- und Betriebsinspectors in Göttingen vertauschte. Am 1. Januar 1870 in gleicher Eigenschaft an die Main-Weserbahn nach Frankfurt a. M. versetzt, wurde er nach dem Ausbruch des französischen Krieges durch das Ministerium dem Etappencommandanten in Frankfurt a. M. zugetheilt, um dort den durch den mangelhaften Zustand der damaligen Bahnanlagen sehr erschwerten Uebergang der Transporte auf die verschiedenen Bahnhöfe zu regeln. Im December 1870 führte Funke als technisches Mitglied der zur Verwaltung der Bahnstrecken Blesme—Chaumont—Chatillon—Sens neuerrichteten Betriebscommission nach Frankreich, wo er sich besonders auszeichnete und durch hervorragende Leistungen das Eiserne Kreuz erwarb. Nach Beendigung des Krieges kehrte er nur noch für kurze Zeit nach Frankfurt zurück, siedelte schon Mitte August 1871 als zweites technisches Mitglied der Eisenbahnbetriebs-Commission in Straßburg dorthin über und wurde nach deren Auflösung zum Beginn des folgenden Jahres zum Eisenbahndirector und Mitgliede der neugegründeten Kaiserlichen Generaldirection der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen ernannt.

In dieser Stellung übernahm Funke zunächst den für den Verkehr und die Landesvertheidigung erforderlichen Ausbau des von der französischen Ostbahn übernommenen reichsländischen Bahnnetzes und seine Verbindung mit den Netzen der benachbarten deutschen Staaten. Ihm verblieb die Leitung der wichtigeren Neubauten auch noch, nachdem er am 9. April 1879 zum Oberregierungsrath und Vorsteher der dritten Abtheilung der Kaiserlichen Generaldirection für die Bahnunterhaltung, Erweiterungs- und Neubauten usw. befördert worden war. Unter Funkes Leitung sind in Elsaß-Lothringen etwa 600 km neue Linien und 200 km zweite Gleise erbaut worden. Von Einzelausführungen sind besonders zu erwähnen der Neubau des Centralbahnhofs in Straßburg und des Bahnhofs Diedenhofen, der Bau der Rheinbrücken bei Hüningen, Breisach und Röschwoog (mit Luftdruckgründung der Strompfeiler), sowie verschiedener Mosel- und Saarbrücken, endlich die gleich nach der Pariser Elektricitätsausstellung vom Jahre 1881 erfolgte Errichtung des ersten großen elektrischen Kraftwerks in Deutschland für die Glüh- und Bogenlichtbeleuchtung des Bahnhofs Straßburg und des Verwaltungsgebäudes der Kaiserlichen Generaldirection. Zu erwähnen ist schließlich noch, daß die durch Funke veranlaßte ausgedehnte Verwendung des eisernen Langschwellenoberbaues auf den Reichseisenbahnen den Anstoß zu den im Auftrage der Verwaltung durch den späteren Maschineninspector Häntzschel vorgenommenen Messungen der Schienendurchbiegung unter dem Zuge gegeben hat, welche für die Ausbildung der Oberbautheorie und für die Bestimmung der Bettungsconstanten von besonderem Werth geworden sind.

Funkes Bedeutung und Leistungen haben in Deutschland überall die wohlverdiente Anerkennung gefunden. Ihm sind außer dem Eisernen Kreuz während seiner Beamtenlaufbahn hohe hessische, bayerische und badische Orden und der Kronen-Orden II. Klasse, bei seinem Dienstaustritt noch der Rothe Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub verliehen worden. Aber auch außerhalb der deutschen Grenzen genoß sein Name hohes Ansehen. So wurde Funke durch das schweizerische Eisenbahndepartement zur Begutachtung der Entwürfe für den Umbau des Bahnhofs Bern mehrfach dorthin berufen. Auch im Ehrenamt eines Stadtverordneten hat Funke längere Zeit für das Wohl seiner Straßburger Mitbürger gewirkt.

Zur Kennzeichnung des Verewigten möge noch der Schlußsatz des Nachrufs Platz finden, den der Präsident und die Mitglieder der Generaldirection ihm gewidmet haben: „Ausgezeichnet durch reiche Kenntnisse, ein Mann von seltener Arbeitskraft und Arbeitsfreudigkeit, dabei seinen Collegen ein liebenswürdiger Freund, seinen Untergebenen ein stets wohlwollender Vorgesetzter, hatte er während seiner Amtsthätigkeit nur ein Interesse, die Ziele der Verwaltung zu fördern. Die Verwaltung schuldet ihm deshalb warmen Dank; sein Name wird bei ihr unvergeßlich sein.“ K.

Vermischtes.

Bei der diesjährigen Schinkelpreisbewerbung (vgl. S. 111 Nr. 18) wurde dem Regierungs-Bauführer Konrad Dammeier für seinen Entwurf „Grandezza“ ein zweiter Staatspreis genehmigt.

In dem Wettbewerb betreffend Errichtung eines öffentlichen Zierbrunnens vor der Münsterkirche in Bonn wurde nach dem einstimmigen Beschlusse des Preisgerichts zur Ausführung vorgeschlagen der Entwurf „Martinitreiben“ von Bildhauer H. Götschmann in Gemeinschaft mit Gladenbecks Broncegießerei in Friedrichshagen. Der Preis von 500 Mark wurde zuerkannt dem Modell „Mairegen“ des Bildhauers Paul Türpe in Berlin, zwei Preise von je 300 Mark erhielten die Entwürfe „Rupprecht“ von Bildhauer Johann Degen in Köln und „Konrad von Hochstaden“ von Architekt F. A. Küster in Köln. Lobend erwähnt wurden die Modelle „Christus“ von Bildhauer H. Fuchs in Charlottenburg und „St. Martinus“ von H. Belz u. E. Hub in Frankfurt am Main. Es waren im ganzen 96 Arbeiten eingegangen.

Bei dem internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Bauentwürfen zu einem Rathhause in Riga erhielten die Architekten Grahn, Hedmann, Wasastjerna und Lindberg in Helsingfors den ersten Preis (3000 Rubel), den zweiten Preis (2000 Rubel) erlangten die deutschen Architekten Richard Walter und Hugo Heger in Charlottenburg. Weitere Preise fielen nach Lausanne (Clessex u. Chamorel-Garnier), Warschau (Jankowsky) und Riga (Reinberg). Dem Preisgericht gehörten u. a. an: aus Riga Prof. Koch und Stadtarchitekt Schmäling, aus Petersburg Geh. Staatsrath Prof. Schröter und aus Helsingfors Prof. Nyström.

Eine internationale Ausstellung für moderne decorative Kunst ist für 1902 in Turin geplant. Die städtischen Behörden und die Ausschüsse der Ausstellung von 1898 haben sich zur Bildung eines Hauptausschusses vereinigt. Den Ehrenvorsitz hat der Herzog von Aosta übernommen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 21. Berlin, 16. März 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die neue Anweisung für die Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches.

Berlin, den 15. Februar 1901.

Im Anschlusse an die am 1. Januar d. J. in Kraft getretenen Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 übersende ich Ew. . . . 10 Abdrucke der von mir unter dem heutigen Tage erlassenen neuen Anweisung*) für die Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches. Diese Anweisung tritt fortab an die Stelle der Anweisung vom 18. Juni 1895 und wird die Anfragen, welche bisher über die Ausbildung der Regierungs-Bauführer vielfach an die Centralinstanz gerichtet sind, bei genügender Beachtung der einzelnen Bestimmungen und des bisher üblichen Verfahrens entbehrlich machen.

Bezüglich der im § 19 der neuen Anweisung vorgeschriebenen Ueberweisung bemerke ich noch, dafs diejenigen Regierungs-Bauführer, die bei der Staatseisenbahn-Verwaltung thätig sein wollen, wie bisher den Präsidenten der Eisenbahn-Directionen und die bei der Militärverwaltung oder bei den Kaiserlichen Werften Verwendung findenden Bauführer den Corps-Intendanturen oder den Kaiserlichen Werften zu überweisen sind.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, die Herren Regierungs-Präsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baucommission hierselbst — III 2747.

*) Der Wortlaut der neuen Anweisung folgt in der nächsten Nummer.

Runderlafs, betreffend Ergänzung des § 51 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache.

Berlin, den 26. Februar 1901.

Ew. . . . übersende ich Abschrift meines Erlasses vom heutigen Tage, betreffend die Ergänzung des § 51 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900,**) zur Kenntnifsnahme.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, die Herren Regierungs-Präsidenten, den Herrn Polizei-Präsidenten und die Königliche Ministerial-, Militär- und Baucommission hierselbst und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahn-Directionen. — III 20 506/00 II. Ang. I/IV B. 13 225.

**) Centralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 325 u. f.

Berlin, den 26. Februar 1901.

Auf den Bericht vom 29. November v. J. — T. P. 2408 — bestimme ich in Ergänzung des § 51 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900, dafs bei den Studirenden des Ingenieurbaufaches, die sich für die Frühjahrsperiode 1901 zur Vorprüfung melden, von der Beibringung des Höhen- und Lageplanes (s. B. I e. des Anhanges der genannten Vorschriften) abgesehen und die nachträgliche Vorlage bei der Meldung zur ersten Hauptprüfung verlangt wird.

Von den Studirenden des Ingenieurbaufaches, die zur Vorprüfung einen Höhen- und Lageplan nach den früheren Bestimmungen noch nicht eingereicht haben, ist ein solcher bei der Meldung zur ersten Hauptprüfung vorzulegen.

Gleichzeitig spreche ich den Technischen Prüfungsämtern die Befugnifs zu, auch von der Beibringung des unter B. I c. des Anhanges verlangten Entwurfes eines Gebäudes einfacher Art bis zum 1. October 1903 Abstand zu nehmen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An das Königliche Technische Prüfungsamt hier.

Runderlafs, betreffend die Vorbereitung der unter Mitwirkung der Staatsbauverwaltung auszuführenden Kirchenbauten.

Berlin, den 3. März 1901.

Bei Anträgen auf Genehmigung zum Umbau alter Kirchen oder zu ihrem Ersatz durch Neubauten haben sich die eingereichten Unterlagen oft als unzulänglich erwiesen, weil sie kein klares Bild des Vorhandenen gaben und die Beziehung der umzugestaltenden oder neu geplanten Kirche zu ihrer baulichen und landschaftlichen Umgebung nicht deutlich genug erkennen liefsen.

In Ergänzung der Vorschriften in den §§ 117 bis 119 der Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbau-Verwaltung vom 1. December 1898 bestimmen wir deshalb, dafs den Vorentwürfen und Kostenüberschlägen für Kirchen**umbauten** künftig folgende Anlagen beizufügen sind:

1) ein Lageplan, der nicht nur die nächste Umgebung der Kirche erkennen, sondern auch ihre Stellung und Wirkung in der Stadtgegend, Dorflage usw. beurtheilen läfst;

2) eine oder mehrere photographische Aufnahmen vom Aeufsern der Kirche mit ihrer näheren Umgebung;

3) eine photographische Aufnahme oder mehrere solche vom Innern der Kirche;

4) photographische Aufnahmen der vorhandenen Ausstattungsstücke, falls diese nicht schon aus den Aufnahmen zu 3) genügend deutlich ersichtlich sind.

Die Photographieen zu 2) bis 4) können unter Umständen durch freihändige, mit Angabe der Hauptabmessungen zu versehende Aufnahmezeichnungen ersetzt werden;

5) ein Bericht, in dem die Art, die Entstehungszeit, der Werth und die Möglichkeit der Wiederverwendung der einzelnen Bautheile und Ausstattungsstücke zu erörtern und, falls eine Wiederverwendung für nicht empfehlenswerth gehalten wird, die Gründe dafür eingehend darzulegen sind.

Handelt es sich um Bauwerke, denen nach dem Ermessen der Provincialinstanzen **keinerlei Denkmalwerth** innewohnt — beispielsweise um baufällige Fachwerk**noth**kirchen — so genügt der Bericht zu 5).

Sollen **neue** Kirchen auf freiem Platze errichtet werden, ohne dafs dabei die Beseitigung alter Bauwerke in Frage kommt, so genügt die Vorlage des Lageplans zu 1) sowie eine photographische Aufnahme der Umgebung des künftigen Bauwerks von geeignetem Standpunkte.

Zur Beschaffung der erforderten Photographieen ist in erster

Linie zu ermitteln, ob nicht geeignete Abbildungen bereits vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, dann sind, soweit nicht der Baubeamte oder eine andere Person dazu imstande und freiwillig bereit ist, besondere Aufnahmen durch einen Berufsphotographen machen zu lassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage	Im Auftrage
Schultz.	Schwartzkopff.

An sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten und die Königliche Ministerial-Bau-Commission in Berlin. — III. 2081. M. d. ö. A. — G. I. C. 10279 I. M. d. g. A.

Preufsen.

Der vortragende Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Grofsherzoglicher hessischer Geheimer Oberbaurath Wetz, und der Grofsherzogliche hessische Eisenbahndirector Mülwert, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Darmstadt, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Baudirector Königlichen württembergischen Baurath v. Kapp in Stuttgart den Charakter als Kaiserlicher Geheimer Baurath zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit der Prinz-Regent haben nachstehende Auszeichnungen zu verleihen geruht:

das Ritterkreuz des Verdienst-Ordens der bayerischen Krone: dem Director und ordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München Dr. Walther Dyck, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und des Obersten Schulraths, dem K. Oberregierungsrath bei der Generaldirection der K. Staatseisenbahnen Karl Zenger, Architekt in München, dem K. Professor und Architekten Georg Hauberrisser, Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste in München;

den Verdienst-Orden III. Klasse vom Hl. Michael: dem Commandanten der städtischen Feuerwehr in München Max Niedermayer, K. wirkl. Rath und städtischer Baurath in München;

den Verdienst-Orden IV. Klasse vom Hl. Michael: dem städtischen Oberbaurath Karl Weber in Nürnberg;

die Ludwigsmedaille, Abtheilung für Wissenschaft und Kunst: dem aufserordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München Paul Pfann, Architekt in München;

den Titel und Rang eines K. Hofbau-Oberinspectors: dem K. Hofbauinspector Wilhelm Tauber;

den Titel und Rang eines K. Geheimen Rathes: dem ordentlichen Professor der Maschinenbaukunde an der K. Technischen Hochschule in München Otto Ritter v. Grove.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Schlüters Wirken in Petersburg.

Vom Professor **P. Wallé** in Berlin.

Ueber die letzte Lebenszeit des grofsen nordischen Meisters, der nach dem Tode Friedrichs I. nach Petersburg übersiedelte und dort auch im folgenden Jahre bereits verstarb, liegen im ganzen nur dürftige, dabei wenig zuverlässige Angaben vor. Es ist Friedrich Nicolais Verdienst, infolge seiner grofsen Belesenheit schon im Jahre 1786, da Schlüter ziemlich vergessen war, in seiner „Beschreibung der Residenzstädte Berlin und Potsdam" auf die Memoiren des Obersten Bruce hingewiesen zu haben, der Schlüter in Petersburg nicht nur persönlich kannte, sondern als junger Capitän auch in seiner Zeichenstube dort beschäftigt war und ihn fast täglich gesehen hat. Die Mittheilungen dieses zuverlässigen Mannes, der zu den vornehmsten Officieren der Umgebung Peters d. Gr. in nahem verwandtschaftlichen Verhältnifs stand, haben seit etwa zwanzig Jahren schon zu Untersuchungen Anlafs gegeben, die indessen im grofsen und ganzen ergebnifslos verlaufen sind oder sich auf unbegründete und unerwiesene Annahmen beschränkten. Von ganz besonderem Werthe aber mufsten die Angaben jenes zeitgenössischen Obersten erscheinen, nachdem der russische Schriftsteller Petrow in seiner 1885 erschienenen Geschichte der Stadt Petersburg die Behauptung aufgestellt hatte, dafs Schlüter gar nicht nach Petersburg gekommen, vielmehr schon auf der Ausreise von Berlin nach der Newa unterwegs in Narwa der Pest erlegen sei (vgl. die kurze Mittheilung hierüber im Centralbl. d. Bauverw. vom 29. Juni 1898, S. 310).

Diese erst vor kurzem in Deutschland bekannt gewordene Ansicht des mit einem grofsen Aufwand von Quellenstudien arbeitenden Petrow war um so bedenklicher, als sie von russischen Gelehrten, wie z. B. dem verstorbenen Professor Dr. Kunigk geglaubt wurde, womit die Gefahr vorlag, Schlüter völlig aus der Baugeschichte Petersburgs verschwinden und damit auch für uns sein Lebensende aufs neue mit einem undurchdringlichen Dunkel umgeben zu sehen.

Der Gedanke, durch eine Untersuchung an Ort und Stelle etwas mehr Licht in diese Verhältnisse, sowie in des Meisters Thätigkeit überhaupt zu bringen, wurde in Berlin nach warmer Befürwortung durch Baurath Schwechten von dem Curatorium der Eggersstiftung bereitwilligst aufgenommen, sodafs im Sommer 1900 ernstlich an eine Reise nach Petersburg gedacht werden konnte. Von Entscheidung dafür war es, dafs der Privatdocent und Akademiker Herm. Grimm durch Vermittlung eines Verwandten, des Leibbibliothekars Sr. Maj. des Kaisers, Wirkl. Staatsraths Grimm, die Uebersetzung eines wichtigen Schriftstückes aus den Acten des Geheimarchivs des Auswärtigen übersenden konnte, was die Hoffnung auf weitere Funde rege machte. Was ein derartiges Actenstück bedeutet, läfst sich leicht ermessen, wenn man bedenkt, dafs es dem Geh. Hofrath Schneider trotz der allerbesten Beziehungen zum russischen Hofe, erst nach zehnjährigem Suchen gelang, infolge hoher Befürwortung 1874 einige nach Schlüters Tode eingegangene Briefe seiner Witwe und des Giefsers Jacobi an den Zaren aus Moskau zu erhalten (Abschr. i. Archiv d. Ver. f. d. Geschichte Berlins).

Das oben erwähnte Schriftstück nun, dessen voller Wortlaut im Centralbl. d. Bauverw. (1900, Nr. 59) veröffentlicht wurde, ist ein Bericht des Generalleutnants Jacob Bruce aus Berlin, der sich gleich nach dem Tode Friedrichs I. mit der Anwerbung künstlerischer Kräfte jeder Art für den russischen Dienst beschäftigte und dabei auch Schlüter erwähnt, wenn auch ohne seinen Namen ausdrücklich zu nennen (1713). Wir ersehen daraus, dafs Schlüter wegen angeblich ihm widerfahrenen Unrechts sehr verärgert war und unter allen Umständen von Berlin fort wollte. Bruce sprach dabei die Erwartung aus, dafs der Kaiser sehr zufrieden sein werde, da der betreffende, der früher der Oberdirector der Königlichen Bauten war, auch als Bildhauer sehr berühmt sei, indem das Broncestandbild des Vorfahren des Königs nach seinem Modell gegossen wurde. „Ein vorzüglicher Künstler, wie es wenige in Europa giebt."

Dieses sehr interessante, bei der von Berlin aus angeregten Untersuchung wieder zum Vorschein gekommene Schriftstück vom 8. Mai 1713 an den Cabinetssecretär Peters d. Gr. ist anscheinend während der Vorverhandlungen entstanden, doch mufs schon damals eine in einem späteren Briefe des Sohnes (1715) erwähnte geheime vorläufige Abmachung bestanden haben, nach welcher ein Gehalt von 3000 rhein. Thalern dem Künstler gezahlt werden sollte. Bemerkenswerth für uns ist dabei der Umstand, dafs Schlüter — der auch noch vier „Untermeister" mitzubringen versprach — trotz der Erfahrungen beim Münzthurm für Petersburg in der Hauptsache gerade als Architekt gewonnen werden sollte, und dafs seine eigentliche und vornehmste Begabung als Bildhauer dabei in den Hintergrund trat.

Der damals schon durch Medaillen und Gedichte auf seine Werke vielfach gefeierte Meister verliefs Berlin unter den betrübendsten Verhältnissen, indem er gezwungen war, für seine eigene Reise sowohl, wie für den Unterhalt der in Berlin zurückbleibenden Familie bei seinem vom Glücke begünstigteren Mitarbeiter und Freunde, dem Giefser Johann Jacobi ein gröfseres Darlehen aufzunehmen. (Den Betrag desselben — im ganzen zusammen mit späteren Vorschüssen an die Familie Schlüter 1205 Thaler — erfahren wir aus einer Eingabe Jacobis an Peter d. Gr. vom November 1714, die sich im Archiv in Moskau befindet und bereits 1882 veröffentlicht wurde.[1])

Des Meisters Reise ging nun — wie ebendieselbe Eingabe Jacobis erkennen läfst — von Berlin aus zuerst nach dem „Sachsenlande", wo noch Handwerker und Künstler für Rufsland angeworben werden sollten; sie kann unseren Meister erst im Juli nach Petersburg gebracht haben, da selbst Peter d. Gr. im Februar ebendesselben Jahres (1713) bei der eiligen Rückfahrt von Schönhausen b. Berlin nach seinem Tagebuch nicht weniger, als drei volle Wochen gebrauchte. Die Frage, ob Schlüter damals wirklich unterwegs in Narva in Quarantäne gelegen habe und dort — wie Petrow will — an der Pest erkrankt sei, kann hier vorläufig ganz aufser acht bleiben, da die dafür angezogenen angeblichen Berichte des Generalleutnants

[1]) s. P. Wallé, Schlüter in Petersburg, Wochenbl. f. Arch. u. Ing. 1883, Nr. 2 u. 3.

Bruce — wie jetzt in Petersburg festgestellt werden konnte — in den Cabinetsacten gar nicht vorhanden sind.

Die wichtigste Nachricht nun, die wir über Petersburg aus jener Zeit haben, mag hier in Uebersetzung aus dem Englischen folgen, wie sie sich 1782 nach Uebertragung des ursprünglich deutsch geführten Tagebuches des Obersten Bruce veröffentlicht findet. Es verdient dabei beachtet zu werden, dafs dieser Bruce in Westfalen geboren und erzogen wurde, und dafs er, ebenso wie Peter der Grofse, das Deutsche beherrschte. (Man vgl. die kurzen deutsch geschriebenen Briefe des Zaren in der Biographie des Generaladmirals Lefort von A. Posselt. 1866.) — Die Stelle bei Bruce lautet:

„Als der Zar einen gewissen Herrn Schlüter (Slitter) einen berühmten Architekten mit einer Anzahl tüchtiger Handwerker in seinen Dienst genommen, wurde dieser im Sommerpalais untergebracht, damit er in der Nähe des Zaren sei. Er hatte zu dieser Zeit eine grofse Zahl von Geschäften in seiner Hand, indem er Paläste, Häuser, Akademieen, Manufacturen, Druckereien usw. baute (in building palaces, houses, academies), und da er nur wenige Hülfskräfte zum Auftragen seiner Pläne zur Verfügung hatte, so bot ich ihm meine Hülfe unter der Bedingung an, dafs er mich in den Regeln der Baukunst unterweise, was er sehr gern annahm, und ich besuchte ihn nun täglich. Der Zar war häufig bei ihm, und da dieser meine Zeichnungen sah, war er so zufrieden damit, dafs ich später oft zur Anfertigung von Plänen herangezogen wurde, und zwar in der bürgerlichen, wie auch in der Kriegsbaukunst. Schlüter war von schwacher, kränklicher Constitution, und da er überbürdet wurde mit immerwährenden Geschäften, so ward er krank und starb, nachdem er nur ein Jahr in Petersburg gewesen.“

Gemäfs dieser unanfechtbaren Nachricht, kam Schlüter also zu Wasser oder zu Lande trotz Quarantäne mit einer Zahl tüchtiger Handwerker nach Petersburg, wohnte im Sommerpalaste (dem also genannten Hause des Zaren an der Newa), war an dem Bau von Palästen, Häusern, Akademieen usw. thätig und bediente sich aus Mangel an Hülfskräften beim Zeichnen der Mitarbeit des Capitäns P. H. Bruce. Im ganzen von schwächlicher Gesundheit, erlag er der Last der allzu zahlreichen Geschäfte und starb ein Jahr etwa nach seiner Ankunft in Rufsland, nachdem er — wie hier schon bemerkt sei — noch ein Perpetuum mobile für Peter den Grofsen in Gang gebracht hatte (1714).

Aus diesen wenigen Sätzen bekommen wir ganz klar das Bild eines regen und angestrengten Wirkens, das die geniale Kraft des grofsen Mannes leider in kurzer Zeit schon verzehren mufste, und das von selbst uns die Frage aufdrängt, an welchen Bauten jener Zeit Schlüter wohl einen Antheil gehabt haben kann? Bisher sind die darüber gemachten Vermuthungen wohl nur von deutschen Schriftstellern ausgegangen, die naturgemäfs die Berliner Schöpfungen ihrer Vorstellung zu Grunde legten und infolge dessen nach älteren Abbildungen so grofsartige Bauten, wie Palais Apraxin an der Newa, das stattliche Sommerpalais der Kaiserin an der Fontanka, Schlofs Strelna und ähnliche bedeutsame Werke zunächst in Betracht zogen.

Um den Verhältnissen jener Zeit möglichst nahe zu kommen, mufs man sich vergegenwärtigen, dafs Petersburg erst 1703 gegründet wurde, und dafs diese in einem ungünstigen wasserdurchzogenen Gelände angelegte Stadt im Gegensatz zu dem im Innern gelegenen halborientalischen Moskau nach europäischer Art bebaut werden sollte. Hier sollte die Wasserpforte des gewaltigen Reiches nach dem Westen hin sein, weshalb zuerst die Einfahrt in die Newa durch die Peter Pauls-Festung gesichert und ihr gegenüber bei der Admiralität eine grofsartige Schiffswerft errichtet wurde. Mit der Machtstellung seines Landes wuchs das Bestreben des Zaren, die Beziehungen zu den grofsen europäischen Staaten enger zu gestalten, sodafs er nach Errichtung des Senats im Jahre 1711 Petersburg zu seiner dauernden Residenz erwählte und nun mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln den Ausbau der Stadt in die Hand nahm.

Auf der Suche nach einem obersten Leiter dieser mehr baukünstlerischen Arbeiten scheint man schon 1712 sich zuerst mit Daniel Marot, dem Hofarchitekten des Königs Wilhelm von England, verbunden und dann erst mangels einer wirklichen Vereinbarung nach dem Tode Friedrichs I. mit Schlüter verhandelt zu haben.[2]) Nehmen wir gleich vorweg, dafs gleich nach Schlüters Tode wegen nicht genügender Befähigung des Baumeisters Tresini der talentvolle Architekt Leblond, ein Schüler Lenôtres, aus Paris und ebendaher Barth. Fr. Rastrelli († 1744) gewonnen, sowie demnächst Chiaveri gleichzeitig mit Michetti in Petersburg beschäftigt wurde, so mufs man gestehen, dafs Peter der Grofse mit weitem Blick und seltener Energie Kräfte ersten Ranges sich zu sichern bemüht war. — Ferner aber ist ohne weiteres anzunehmen, dafs der Monarch seinerseits auch auf grofsartige Pläne bedacht war und in dieser Beziehung an seine Künstler die höchsten Anforderungen stellte. Bei den einfachen Mitteln aber und der unentwickelten Technik, womit im ersten Jahrzehnt der Bebauung Petersburgs bestimmt zu rechnen war, entstand zwischen Wollen und Können ein Zwiespalt, welchem wahrscheinlich Andreas Schlüter, dem alle im Gange befindlichen Bauten und Entwürfe gewifs zur Prüfung und Aenderung vorgelegt wurden als erster mittelbar zum Opfer gefallen ist. Leiden doch auch die grofsen Bauten aus der nächsten nachschlüterschen Zeit auf dem rechten Ufer der Newa zum Theil offenbar noch unter dem Mangel an tüchtigen Künstlern und Handwerkern, sodafs bei etwas schwülstiger Formengebung Architektur und Ornament schwerlich den Absichten der entwerfenden Baumeister ganz entsprachen.

P. H. Bruce läfst Schlüter nun bei dem Bau von Häusern, Palästen und Akademieen beschäftigt sein, ohne leider irgend ein bestimmtes Werk ihm persönlich zuzuschreiben. Da nun im grofsen und ganzen stilistisch kein einziger der aus der Zeit Peter des Grofsen stammenden Bauten unverkennbar das Gepräge der Schlüterschen Schule trägt, so ist jene Nachricht etwas weiter zu fassen und sicher auch auf die Aufstellung von Plänen für die angeführten Gebäudearten auszudehnen. Andernfalls wäre es unerklärlich, wie in wenigen Monaten der vielgeplagte Architekt die Gunst des Zaren in dem Grade sich erworben haben sollte, dafs dieser schon im Januar 1714 sein Gehalt auf das Doppelte erhöhte.

Ohne nun hier auf die bei Bruce erwähnten Häuser, worunter wahrscheinlich Bojarenhäuser gemeint sind, oder auf die Druckereien und Manufacturen näher einzugehen, die ihrer Bestimmung nach mehr Nutzbauten gewesen sein müssen, hat es mehr Reiz, den Hinweis auf Akademieen und Paläste, also auf gröfsere architektonische Aufgaben zu prüfen. Für den Zusammenhang Schlüters mit den später errichteten Akademieen könnte es sprechen, dafs der Zar schon 1711 in Torgau mit dem berühmten Leibniz ausführlich über die Errichtung einer Akademie der Wissenschaften verhandelte, und dafs Schlüter als Mitglied der Berliner Akademie deren Sitzungsräume selbst noch eingerichtet hatte (1712); ferner spricht dafür, dafs schon 1714 in dem eigenen Sommerpalais des Kaisers die erste Kunstkammer angelegt wurde, und dafs wiederum Schlüter es war, der in Berlin 1696 für die Zeichen-, Modellir- und Vortragssäle der Akademie der Künste alle Angaben gemacht hatte. Wer also war für die Bearbeitung solcher Entwürfe berufener als er? Gurlitt hat gelegentlich auf die interessante Erscheinung des Thurmes der Akademie der Wissenschaften hingewiesen, wie sie sich in der Schumacherschen Veröffentlichung des Gebäudes vom Jahre 1741 erhalten findet; vielleicht nicht ganz mit Unrecht, obwohl der Weg von der Erfindung bis zur Ausführung ein sehr weiter ist, und manches dafür spricht, dafs Peter der Grofse zu Schlüters Zeit für Wissenschaft und Kunst eine gemeinsame Akademie haben wollte. Auffallend ist es aber, dafs Schumacher die ersten am Bau betheiligten ausführenden Architekten Mattarnovy, Korbel (Kärbel), Gaetani (Chiaveri) und Semzoff nennt, dabei aber den Urheber des grofsen Planes nicht kennt, als den man Mattarnovy († 1719) nicht gut annehmen kann.

Die jetzige Kunstakademie in Petersburg, die u. a. eine Zeichnung Fr. Blondels für eine Akademie in Moskau vom Jahre 1756 bewahrt, kann hier nicht in Betracht kommen, da sie erst seit 1765 durch A. F. Kokorinoff zur Ausführung gelangte. Aufser ihr wird dann an dieser Stelle noch eine Seeakademie genannt, die sich — ohne sonstige nähere Angaben — auf einem älteren Plane Petersburgs von 1716 neben der Admiralität angegeben findet und für das im Jahre 1715 gestiftete Seecadettencorps bestimmt war. Inwieweit dafür eine Beziehung zu Schlüter gewonnen werden kann, wird von dem Auffinden genauerer Nachrichten abhängig gemacht werden müssen.

Wir kommen zu den Palästen. Wie der Zustand selbst bei gröfseren Ausführungen war, geht daraus hervor, dafs, obwohl einzelne steinerne Paläste, wie solche von Menschikoff, Golowkin und Gargarin nach Reimers Angabe in „Petersburg am Ende seines ersten Jahrhunderts“ (1805) schon bestanden haben, Peter der Grofse noch 1714 ein Haus in Fachwerk nach preufsischer Art selbst ausführen liefs, das für die Häuser der Gesandten, wie für die Generale und Bojaren als Muster dienen sollte! So ist es anzunehmen, dafs der überwiegende Theil aller früheren Anlagen aus Mangel an besserem Baustoff in der Hauptsache aus Holz oder Fachwerk bestanden hat und sich vielleicht an vorhandene Palastbauten in Moskau anlehnte.[3]) Das ist wohl zu beachten bei Beurtheilung des alten Planes von 1716, auf dem über 20 gröfsere Palais und Hotels ausdrücklich mit Namen angeführt werden. Es gehören dazu: Sommer- und Winterpalais des Kaisers (beide an der Newa), Schlofs Katharinenhof, Sommerpalast der Kaiserin an der Fontanka, Palais des Thronfolgers und seiner Gemahlin, Palais

[2]) In einem den Nachrichten zur Baugeschichte gewidmeten Buche Petrows wird ein gewisser Merault genannt, der allen Umständen nach wohl nur identisch mit Marot sein kann.

[3]) Der Mangel an Baustoffen war zeitweise so grofs, dafs alle anderen Bauten aufserhalb Petersburgs ganz untersagt wurden und jedes in die Stadt kommende Fahrzeug 3 bis 20 Steine für Haus- und Brückenbauten abliefern mufste.

des Fürsten Menschikoff, die Hotels des Generals Bruce, des Marschalls Solawioff, des Feldmarschalls Scheremetjiew und des Generalmajors du Près, die meist an der Newa, nahe der Fontanka oder auf der sogenannten Menschikoffschen Insel (j. Wassili Ostrow) lagen. Bei dem auffälligen Mangel ausführlicherer Nachrichten ist es erfreulich, dafs der russische Historiker Gholikow in seiner „Beschreibung der Thaten Peters des Grofsen" (1788) uns als Beweis der Sorge des Zaren für alle Angelegenheiten auch während der Reisen zufällig ein Schreiben des Monarchen überliefert hat, das offenbar auf Schlüters Thätigkeit Bezug nimmt.

Das Schreiben vom 2. Mai 1714 lautet in freier Uebertragung:

In dem Sommerhof am Palast soll der Stuckaturer zwischen den oberen und unteren Fenstern die Figuren machen (wie sie der Baudirector angiebt) und die Gesimse so wie die ursprünglichen waren. Die Treppe auf dem Hausflur soll in Tischlerarbeit aus Eichen sein wie der Schrank; die Wendeltreppe im Gang in holländischer Art mit eichenem Geländer; in der Küche soll man die Wände mit Fliesen belegen und beim Oberstock eine zweite Küche einrichten und ebenfalls mit Fliesen auslegen. Das Eisen zu den Stützen soll man mit Kupfer überziehen. Im Küchen-Garten soll man eine Grotte mit Kellern und einer Wasserkunst machen, zu welcher die Abmessungen vom „Baudirector" zu nehmen sind, worüber schon Auftrag gegeben ist. Man soll die Orangerieen fertig stellen nach den (Vorlagen) Zeichnungen, wie sie der Baudirector geben wird. In Peterhof soll man die kleinen Lusthäuser nach der gegebenen Zeichnung — ausführen.

Da der ganzen Zeitstellung nach unter dem „Baudirector" nur Schlüter gemeint sein kann, ist aus diesem Schreiben zu ersehen, dafs damals der Ausbau des kaiserlichen Sommerhauses an der Newa, dann die Arbeiten für die Wasserkunst an der Fontanka und die Vollendung der Orangerieen im Sommergarten nach seinen Angaben erfolgte, und ebenso die Ausführung der kaiserlichen Lusthäuser in Peterhof ihm zweifelsohne unterstellt war.

(Fortsetzung folgt.)

Die Polizei-Wachtgebäude im Thiergarten in Berlin.

Der Berliner Thiergarten wurde bisher von den angrenzenden Polizei-Revieren aus überwacht, da eine eigene Wache hierfür nicht bestand. In der letzten Zeit trat jedoch das Bedürfnifs nach einer solchen immer mehr hervor, namentlich als die in der Sieges-Allee aufgestellten Denkmalgruppen zu ihrem Schutze ein stärkeres Aufgebot an Polizei-Mannschaften erforderten, dessen Unterbringung in der bisherigen Weise auf Schwierigkeiten stiefs.

Auf besondere Veranlassung Sr. Majestät des Kaisers sind nun kürzlich inmitten des Parkes zwei Wachtgebäude errichtet worden, ein gröfseres, für den umfangreichsten Theil des Thiergartens und für die Denkmalwache dienend, an der Charlottenburger Chaussee auf dem Grundstück der Thiergarten-Baumschule, und ein kleineres neben der Stadtbahn an der Unterschleuse. Für die Grundrifsgestaltung und den Aufbau (Abb. 1, 2 u. 3) ist die bevorzugte Lage der Gebäude mafsgebend gewesen; letztere mufsten sich ihrer Umgebung ohne Beeinträchtigung derselben anpassen. Beide Häuser sind vollständig unterkellert und enthalten im Erdgeschofs die aus den Grundrissen ersichtlichen Räume, im Obergeschofs eine Wohnung für einen verheiratheten Wachtmeister. Die äufseren Flächen sind mit rothen Rathenower Handstrichsteinen verblendet und mit wenigen geputzten Streifen und Blenden versehen, deren Oberfläche durch leichtes Stippen etwas aufgerauht worden ist. Die Fache der Giebel sind in derselben Weise geputzt, das Holzwerk ist braun, die Fenster sind aufsen leicht getönt, fast weifs gestrichen. Die Dächer sind mit braunen glasirten Falzziegeln gedeckt. Der innere Ausbau ist auf das Nothwendigste eingeschränkt worden und sehr einfach gehalten. Abgesehen von den zwischen eisernen Trägern gewölbten Kellerdecken sind überall Holzbalkendecken ausgeführt. Wegen der freien Lage der Gebäude haben fast alle Räume Doppelfenster erhalten. Für die Abortanlage sind Tonnen mit Streueinrichtung gewählt worden, da unterirdische Canäle im Thiergarten nicht vorhanden sind.

Die Gebäude sind in der Zeit vom August 1899 bis zum Juni 1900 hergestellt worden. Die Gesamtkosten betragen mit den Nebenanlagen

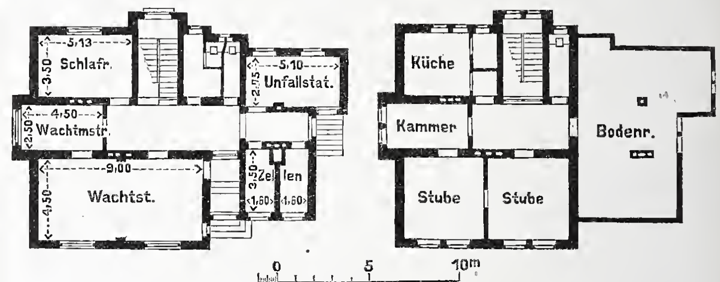


Abb. 1. Erdgeschofs. Abb. 2. Obergeschofs.

Polizei-Wachtgebäude in der Baumschule am „Kleinen Stern".

rund 53 500 Mark. Nach Abzug der letzteren ergiebt sich hieraus als Preis für 1 cbm umbauten Raumes rund 18 Mark. Hierin sind jedoch die Kosten für eine gegen Ende der Bauausführung nothwendig gewordene, in der Zeichnung nicht dargestellte Verlegung der Zellen und Vermehrung der Schlafräume in dem gröfseren Gebäude mit enthalten. Die Aufstellung des Vorentwurfs und die Ausführung erfolgte durch die Königliche Ministerial-Bau-Commission. Mit der Bauleitung war der Regierungs-Baumeister Preller nebenamtlich beauftragt.

Strombauten und Schutzmafsregeln gegen Hochwasser in Ungarn.

(Schlufs.)

3. Die Strombauten und Eindeichungen in Ungarn.

Der Mangel an Gefälle gab dazu Veranlassung, beim Ausbau der ungarischen Wasserläufe vor allem für Gefällvermehrung durch Abkürzung der Lauflänge mittels Durchstichen zu sorgen. Diese Durchstiche ermöglichten gleichzeitig, durch Abschneiden der schleifenartigen Krümmungen des Stromlaufs mit den Deichen in Nähe des Strombettes zu bleiben. Letzteres wurde zur Verminderung der Kosten der Eindeichung nach Möglichkeit angestrebt, weil gerade nahe beim Strombett das Gelände höher zu liegen pflegt als in gröfserem Abstand und die Deiche deshalb kleinere Abmessungen erhalten konnten. „Die Durchstiche und Begradigungen unserer Hauptflüsse", sagt Kvassay, „stehen ohne Beispiel in der Geschichte des Strombauwesens da. Wir haben Flüsse, deren Lauflänge auf die Hälfte oder sogar auf ein Drittel des ursprünglichen Betrages vermindert worden ist; die meisten ungarischen Flüsse sind also geradezu in Canäle umgewandelt worden" [5]).

Die Anfänge der ganz überwiegend nicht im Interesse der Schiffahrt, sondern der Landwirthschaft ausgeführten Strombauten reichen gröfstentheils nicht über die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts zurück. Während in den ersten Jahrzehnten hauptsächlich wasserbauliche Vorarbeiten und planlose Begradigungen bewirkt wurden, begann man nach der Zerstörung eines Theiles der Landeshauptstadt Budapest durch die Donauhochfluth von 1838 auf Grund eines 1840 erlassenen Gesetzes mit dem planmäfsigen Ausbau der Ströme. Die in den vierziger Jahren bewirkten Arbeiten erfuhren durch den ungarischen Freiheitskampf 1848/49 eine Unterbrechung und während der folgenden Jahrzehnte eine bedeutende, dem Stillstand sich nähernde Verzögerung. Erst die Zerstörung der Stadt Szegedin durch das Theifshochwasser von 1879 diente als ernste Mahnung, den Strombauten die zum Schutze der umfangreichen Niederungen nothwendige Sorgfalt zuzuwenden. Die Wasserbauverwaltung wurde demgemäfs umgestaltet und erhielt reichliche Geldmittel, um an der Hand wohlerwogener Pläne den Ausbau der Ströme fertigzustellen und die Eindeichungen zweckmäfsig umzugestalten. Von 1867 bis 1898 hat der ungarische Staat für diese Strombauten 171,8 Millionen Kronen ausgegeben (abgesehen von den lediglich im Schiffahrtsinteresse verausgabten 37,2 Millionen Kronen für die Bauarbeiten am Eisernen Thore). Aufserdem sind für die bis zum Jahre 1907 zu vollendenden Strombauten vom Parlament 87,5 Millionen Kronen bereits bewilligt worden. Hierzu kommen die auf etwa 356 Millionen Kronen berechneten Kosten der von den Deichgenossenschaften hergestellten Eindeichungen.

Unter Aufsicht der 16 Strombauämter stehen die in unserer Karte mit starken Linien bezeichneten Theile folgender Wasserläufe: a) im Donaugebiet aufser der Donau ihre linksseitigen Nebenflüsse March, Waag (und Neutra), Gran und Temes (nebst der in die Theifs mündenden Bega), ferner ihre rechtsseitigen Nebenflüsse Leitha,

[5]) Aufser den oben genannten Schriften sind für den 3. Abschnitt benutzt worden: „Les travaux de régularisation et d'endiguement en Hongrie" vom Baurath E. v. Kolofsvary (Budapest 1900), „Regulirungsproject des Temes-Begathals" vom Oberingenieur A. v. Kovacs-Sebesteny, übersetzt vom Ing. C. Franyo (Temesvar 1891, vgl. a. Jahrg. 1894 d. Bl., S. 40), sowie die bisher erschienenen Theile des vom Sectionsrath J. Péch herausgegebenen grofsen Werks „Die Theifs einst und jetzt". Zu näherem Eingehen auf diese sehr beachtenswerthen Veröffentlichungen fehlt es an Raum.



Abb. 3.

Die Polizei-Wachtgebäude im Thiergarten in Berlin.

Raab, Drau (nebst der Mur) und Sau (nebst der Kulpa), sodann der die Donau mit der Theifs verbindende Franzenscanal; b) im Theifsgebiet aufser der Theifs ihre linksseitigen Nebenflüsse Szamos, Körös und Maros, sowie ihre rechtsseitigen Nebenflüsse Bodrog, Sajo und Zagyva, theilweise nebst ihren Seitengewässern, wie z. B. bei der aus mehreren annähernd gleichwerthigen Wasserläufen entstehenden Körös. An den hauptsächlich in Betracht kommenden Flüssen sind bisher die in nachfolgender Tabelle bezeichneten Begradigungen vorgenommen worden:

Flufs	Zahl der Durchstiche	Frühere Lauflänge km	Jetzige Lauflänge km	Verkürzung km
Donau	18	1106	983	123
Waag	8	100	92	8
Temes	92	336	193	143
Raab	88	130	79	51
Drau	68	409	232	177
Sau	5	594	584	10
Theifs	112	1193	740	453
Szamos . . .	36	187	108	79
Körösflüsse . .	248	1004	458	546
Maros	27	191	120	71
Bodrog . . .	15	111	46	65
Zusammen	717	5361	3635	1726

Gewöhnlich und in früheren Jahren fast immer begnügte man sich, anstelle der Durchstiche schmale Gräben auszuheben, deren Erweiterung bis zur gewünschten Breite dem Strome überlassen wurde. Oft geschah dies jedoch nicht rasch genug, und manche Durchstiche verlandeten sogar schliefslich, besonders in den gefällarmen unteren Strecken der Theifs. Der hierdurch verursachte Mangel an Vorfluth des Hochwassers trug wesentlich mit bei zu den grofsen Ueberschwemmungsschäden im Jahre 1879 (Zerstörung von Szegedin). Seit 1880 wurden daher alljährlich an Höhe zunehmende Geldmittel für die Ausschachtung und Ausbaggerung der schlecht ausgebildeten Durchstiche aufgewandt. Gegenwärtig besitzt der Staat für diese Baggerarbeiten eine Flotte von 8 Dampfbaggern 6 Schleppdampfern und 122 Baggerprahmen, Kohlenprahmen usw., deren Betrieb einen besonderen Dienstzweig unter einem in Szegedin wohnenden Oberingenieur bildet. Beispielsweise sind im Jahre 1898 rd. 1,33 Millionen cbm mit rd. 980 000 Kronen Selbstkosten (einschliefslich Verzinsung und Abschreibung), also zum Durchschnittspreis von 0,74 Kronen für 1 cbm gebaggert worden. Anderseits war es in gefällreicheren Flufsstrecken vielfach erforderlich, die Ufer der Durchstiche durch Deckungen zu sichern, um einer übermäfsigen Erweiterung des Bettes oder der Ausbildung neuer Krümmungen vorzubeugen. Diese beiden Arten von Strombauten haben gleichzeitig zur Verbesserung der Schiffbarkeit der begradigten Flufsstrecken beigetragen.

Mit den bezeichneten Strombauten ging die Ausführung der Eindeichungen Hand in Hand. Nach dem Gesetze von 1840 und den älteren gesetzlichen Bestimmungen, wurden die Hochwasserdeiche, wenn die Mehrheit der betheiligten Grundbesitzer eines Verwaltungsbezirks den Deichschutz wünschte, durch Königliche Commissare auf Kosten der Betheiligten ausgeführt und die Deichlasten im Verhältnifs des erzielten Nutzens vertheilt. Erst im Jahre 1871 erfuhr die Bildung der Deichverbände eine gesetzliche Regelung, die im allgemeinen Wassergesetz von 1885 endgültig festgelegt wurde. Aehnlich wie nach dem preufsischen Deichgesetz vereinigen sich die Grundbesitzer in selbständigen, aber unter Staatsaufsicht stehenden Genossenschaften zur Herstellung, Unterhaltung und Vertheidigung der Hochwasserdeiche auf gemeinschaftliche Rechnung; die Anlagekosten sind mit Anleihen aufgebracht und werden nach bestimmten Vorschriften allmählich getilgt. Während ursprünglich meistens nur für den Deichschutz, nicht aber oder doch nicht in ausreichendem Mafse für die Entwässerung der eingedeichten Niederungen gesorgt worden war, zwangen die nassen Jahre seit 1870 die Deichverbände dazu, die Niederungen mit einem Netze von Entwässerungsgräben zu versehen, dem auf natürlichem Wege oder durch Schöpfwerke ausreichende Vorfluth verschafft werden mufste.

Gegenwärtig bestehen in den Niederungen der Donau und ihrer Nebenflüsse 26 Deichverbände mit 9750 qkm Betheiligungsfläche, in den Niederungen der Theifs und ihrer Nebenflüsse 39 Deichverbände mit 21 800 qkm Betheiligungsfläche[6]). Die von diesen 65 Genossenschaften ausgeführten Deiche haben im Donaugebiet 2388 km, im Theifsgebiet 3342 km Länge. Auf je 1 km Deichlänge entfallen demnach im Donaugebiet 408, im Theifsgebiet 653 Hektar geschützte Fläche; die eingedeichten Niederungen sind also im Donaugebiet durchschnittlich über 4 km, im Theifsgebiet 6 bis 7 km breit. Die in den letzten Jahrzehnten verstärkten oder neugebauten Deiche haben 4 bis 6 m Kronenbreite und liegen mit der Krone 1 bis 2 m über dem höchsten bekannten Wasserstand. Ihre Aufsenböschungen sind gewöhnlich dreifach, die Binnenböschungen zweifach angelegt; hohe Deiche werden durch 4 m breite Bermen verstärkt. Die Gesamtlänge der Hauptentwässerungsgräben jener 65 Deichverbände beträgt 5236 km, die Zahl der Schöpfwerke 92 mit 134 Kreiselpumpen, die secundlich 103 cbm Binnenwasser zu fördern vermögen. Ueber den grofsen Umfang der einzelnen Genossenschaften kann man sich nur durch den Vergleich mit unseren norddeutschen Verhältnissen die richtige Vorstellung machen: Von den drei Genossenschaften der Raabregulirung, des unteren Szabolcser Comitats (unterhalb Tokaj an der Theifs) und der Körös-Theifs-Maros-Niederung (oberhalb Szegedin an der Theifs) umfafst jede 2210 bis 2240 qkm Betheiligungsfläche, d. h. mehr als sämtliche eingedeichten Niederungen an der preufsischen Weichsel (2081 qkm). Die Temes-Bega-Genossenschaft besitzt eine gröfsere Betheiligungsfläche (2460 qkm)

[6]) Die Zahlenangaben der verschiedenen oben genannten Quellen stimmen nicht genau mit einander überein. Am ausführlichsten sind die Mittheilungen über die ungarischen Eindeichungen in der Abhandlung von E. v. Kolofsvary.

als sämtliche eingedeichten Niederungen an der Oder (2356 qkm). Der Deichverband des Comitats Torontal an der unteren Theifs (3210 qkm) nähert sich an Umfang den eingedeichten Flächen der Elbniederungen (3744 qkm).

Aufser den zur Verbesserung der Hochwasservorfluth und zum Uferschutze bei den Durchstichen ausgeführten Strombauten sind, namentlich an den Hauptströmen, auch noch andere Bauten vorgenommen worden, die auf Herstellung eines einheitlichen Strombettes von ausreichender Tiefe hinzielten. An der oberen Donaustrecke Theben—Gönyö, wo die Strömung früher sich bald dem einen, bald dem anderen der zahlreichen Nebenarme zuwandte, handelte es sich um Beseitigung der Verästelungen. Von Gönyö bis Paks hatte das Bett der Donau zwar eine beständige Lage, war aber vielfach zu breit und neigte daher zur Ausbildung von Sandbänken und Inseln, welchem Uebelstande durch Einschränkungsbauten an den schlimmsten Stellen abgeholfen worden ist, ebenso an der unteren Donau von der Draumündung bis O-Moldova, wo die Durchbruchstrecke beginnt.

An der dazwischen liegenden Strecke von Paks bis zur Draumündung beschrieb die Donau früher mit sehr geringem Gefälle zahlreiche scharfe, stetigen Veränderungen ausgesetzte Krümmungen, die gröfstentheils mit Durchstichen abgeschnitten worden sind; das ehemals 0,034 v. T. betragende Gefälle ist hierbei auf 0,057 v. T. verstärkt worden. In gleicher Weise wurde bei den meisten übrigen planmäfsig ausgebauten Flüssen verfahren, namentlich bei der Theifs und der Drau. Bei letzterer hatte man die Ausbildung der Durchstiche ausschliefslich der Stromkraft überlassen, ohne neuen Verwilderungen vorzubeugen; der Flufs schuf sich daher ein viel zu breites Schotterbett mit verästelten Rinnen, dessen Umgestaltung bedeutende Kosten verursacht. Bei der Theifs, die viel weniger und keine groben Geschiebe führt, haben die oben erwähnten Baggerungen und Uferbefestigungen ein nahezu gleichmäfsig tiefes und breites Bett mit schlanker Linienführung hergestellt, gleichsam eine neue Theifs, deren mittleres Gefälle zwischen Tokaj und der Mündung von 0,024 v. T. auf 0,038 v. T. verstärkt worden ist.

Wo die Nacharbeiten genügend weit vorgeschritten sind, wurde die durch Begradigung entstandene Senkung des Wasserspiegels bei Niedrigwasser von einer entsprechend grofsen Vertiefung der Sohle begleitet und hat auf die Trockenlegung der ehemals versumpften Niederungen günstig eingewirkt, ohne die Schiffbarkeit zu benachtheiligen. An einigen Flüssen, (z. B. Drau, Szamos, obere Maros) macht sich die Senkung des Wasserspiegels auch bei Hochwasser geltend; an den meisten eingedeichten Flufsstrecken ist dies jedoch nicht der Fall, sondern infolge der ausgedehnten Eindeichungen eine, besonders an der Theifs sehr bedeutende Hebung der Hochwasserstände eingetreten. An der Donau erheben sich dagegen die Höchststände nicht mehr zu dem früher erreichten Mafse, da durch den Ausbau der gefährlichsten Strecken die Bildung von Eisstopfungen, die früher zuweilen ein übermäfsiges Ansteigen des Hochwassers hervorriefen, in der Hauptsache beseitigt worden ist. Die bedeutende Verminderung des Ueberschwemmungsgebiets und die Begradigung der Flufsläufe haben eine Beschleunigung des Fortschreitens der Fluthwellen verursacht, sodafs die Wellen aus den Nebenflüssen mit denen aus der oberen Donau und oberen Theifs in noch geringerem Mafse als früher zusammentreffen; auch hat die Dauer der Hochwassererscheinungen namentlich im Theifsgebiet ganz beträchtlich abgenommen.

4. Der hydrographische Dienst und die Wasserstandvoraussage.

Während an den oberen Strecken der Theifs und an einigen Nebenflüssen die von den Eindeichungen bewirkte Hebung des Hochwassers durch die Vertiefung des Flufsbettes wieder mehr oder weniger ausgeglichen worden ist, läfst sich eine wesentliche Abnahme der jetzt erreichten Höhe an den mittleren und unteren Strecken der Theifs nicht erwarten. Die gegenwärtigen Abmessungen der Deiche und die grofse Ausdehnung der Deichverbände entsprechen der Steigerung des Höchststandes der Hochfluthen um 1,5 bis 2,5 m; auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen sind auch diejenigen im Deichschutz liegenden Grundflächen deichpflichtig, die unter den früheren Verhältnissen hochwasserfrei lagen. Obgleich aufserdem die meisten Städte und geschlossenen Ortschaften mit Ringdeichen geschützt sind, würden bei Deichbrüchen aufserordentlich grofse Schäden entstehen, denen durch sorgfältige Vertheidigung vorgebeugt werden mufs. Hierfür und für die Bergung der Ernte usw. auf den nicht eingedeichten Ländereien ist die Voraussage der zu erwartenden Hochwasserstände von höchster Wichtigkeit. Auch aufserhalb der Hochfluthzeit hat die Voraussage der Wasserstände grofse Bedeutung für die Niederungslandwirthe wegen der Ent- und Bewässerung ihrer Aecker und Wiesen, für die Schiffahrttreibenden wegen der zulässigen Beladung ihrer Fahrzeuge und für die Besitzer von Wassertriebwerken. Die tägliche Voraussage der Wasserstände bildet daher eine der wichtigsten Aufgaben der hydrographischen Section der Wasserbaudirection des Ackerbauministeriums [7]).

Der im Jahre 1888 begründeten hydrographischen Section ist die Sammlung, Bearbeitung und Veröffentlichung aller hydrographischen Beobachtungen und Ermittlungen zum Zwecke der Strombauten und der Benutzung des Wassers übertragen, ebenso mit Hülfe der meteorologischen Landesanstalt die Verwerthung der Niederschlagsbeobachtungen zum gleichen Zwecke. Ferner bewirkt die Section in geeigneten Zeitabständen Messungen der Wassermengen an den hierzu vorbereiteten Mefsstellen der ungarischen Flüsse und macht Aufnahmen über die Nutzbarkeit der Wasserläufe zur Gewinnung von Wasserkraft. Sie studirt den Abflufsvorgang der Flüsse und lenkt die Aufmerksamkeit der Wasserbaudirection auf die von ihr festgestellten günstigen oder ungünstigen Erscheinungen. Sie sammelt die Nachrichten über die Statistik der Ueberschwemmungen und versieht den Dienst der Wasserstandvoraussage. Sie führt Verzeichnisse über die Pegel, Höhenfestpunkte, Stationirungsteine und die hydrographischen Aufnahmen, hält sich in Verbindung mit ausländischen wissenschaftlichen Anstalten ähnlicher Art und giebt die in der Fufsnote bezeichneten jährlichen Veröffentlichungen heraus, die für den Ausländer leider wegen der unverständlichen Sprache geringen Werth haben.

Als Grundlage für die Wasserstandvoraussage dienen die Beobachtungen der 282 Pegel, die an 48 ungarischen Flüssen errichtet sind — von 101 Pegeln und 93 Regenmefsstellen (406 sind im ganzen vorhanden) werden die Beobachtungen telegraphisch nach Budapest an die hydrographische Section gemeldet. Diese telegraphischen Meldungen bilden die Unterlagen für die von der Section täglich erfolgenden Mittheilungen über die thatsächlichen und voraussichtlich zu erwartenden Wasserstandverhältnisse. Zur Bekanntgabe der thatsächlichen Verhältnisse dienen Wasserstandlisten und hydrometrische Uebersichtskarten. In den Wasserstandlisten werden die Wasserstände von 5 Pegeln des österreichischen Donaugebiets, 1 Pegel an der March, 3 Pegeln an der Waag, 11 Pegeln an der ungarischen Donau, 5 Pegeln an der oberen Theifs, 10 Pegeln an den Nebenflüssen des Theifs-Quellgebiets und 7 Pegeln an der mittleren und unteren Theifs veröffentlicht. Die hydrometrischen Uebersichtskarten verwerthen sämtliche telegraphisch eingegangenen Nachrichten zur Darstellung der augenblicklichen Lage des Niederschlags- und Abflufsvorganges. Dabei erfolgt die bildliche Darstellung der Niederschlagsverhältnisse des vorhergegangenen Tages durch Linien gleicher Niederschlagshöhe, diejenige der Abflufsverhältnisse durch eine sinnreiche Aufzeichnung der Wasserstandbeziehungen zwischen den auf einander folgenden Pegeln, aus der sich das Fortschreiten der einzelnen Fluthwellen mit einem Blicke übersehen läfst. Ferner enthalten die hydrometrischen Uebersichtskarten alle sonstigen, für die Beurtheilung des Abflufsvorganges wichtigen Angaben und eine kurzgefafste gutachtliche Aeufserung über die voraussichtliche demnächstige Entwicklung. Die genauen Mittheilungen über die an bestimmten Pegeln zu erwartenden Wasserstände bilden den Gegenstand einer besonderen Wasserstandvoraussage, die im Bedarfsfalle namentlich aber bei bevorstehenden Ueberschwemmungen und während der Hochwasserzeit in Wirksamkeit tritt. Auch bei der Verbreitung der Hochwasservoraussage bedient man sich in weitgehendem Mafse des Telegraphen- und Telephonnetzes. Denn im Gegensatz zu Deutschland hat sich in Ungarn längst die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dafs das öffentliche Wohl eine kostenfreie Beförderung der Hochwassernachrichten unbedingt nothwendig macht.

Im übrigen ist der Meldedienst zur Hochwasserzeit nicht wesentlich anders wie bei unseren norddeutschen Strömen. Von den Pegelbeobachtern erhalten, wenn ein bestimmter Wasserstand überschritten ist, aufser der hydrographischen Section auch die in Betracht kommenden Strombauämter, Deichverbände und Verwaltungsbehörden telegraphische Nachrichten über die Höhe des Wasserstandes und sonstige zur Beurtheilung der Hochwassergefahr

[7]) Als Quellen für den 4. Abschnitt sind folgende Schriften benutzt: „Die hydrographische Section, ihre Entstehung, Inaugurirung, Aufgabe und die Ergebnisse ihrer bisherigen Thätigkeit“ vom Sectionsrath J. Péch (Budapest 1897), „Le service national hydrométrique en Hongrie“ vom Sectionsrath J. Péch, (Budapest 1900), „Nivellements de haute précision de 1890 à 1895 de la section hydrographique usw.“ vom Oberingenieur B. v. Szilagyi (Budapest 1900), „L'état actuel des jaugeages en Hongrie“ vom Oberingenieur S. Hajos Budapest 1900), „Organisation du service national hydrométrique en Hongrie“, eine Uebersetzung der Geschäftsanweisung vom 28. September 1899, ferner die in ungarischer Sprache erschienenen jährlichen Zusammenstellungen der Wasserstände an den ungarischen Pegeln und die Jahrbücher der hydrographischen Section, aus denen ein ausführlicher Aufsatz von J. Péch unter dem Titel „Wasserstandsprognose“ von S. Hirschfeld ins Deutsche übersetzt worden ist (Budapest, 1. Band 1895, 2. Band 1897).

wichtige Angaben, namentlich über die Eisverhältnisse. Unter gewöhnlichen Umständen werden die Wasserstände täglich zweimal, vom Beginne der Ausuferung ab viermal und bei gefahrdrohendem Hochwasser zweistündlich beobachtet. Wenn der Strombaubeamte nach den von ihm empfangenen Meldungen annehmen mufs, dafs eine Ueberschwemmung eintreten wird, benachrichtigt er die Stromanlieger seines Bezirks sofort, ohne das Eintreffen der Mittheilungen der hydrographischen Section abzuwarten.

Die Mittheilungen der hydrographischen Section bestehen, wie oben bemerkt, in Wasserstandlisten (Zusammenstellungen der telegraphisch gemeldeten Wasserstände), hydrometrischen Uebersichtskarten), bildlichen Darstellungen der augenblicklichen Lage des Abflufsvorganges) und besonderen Hochwasservoraussagen. Die Wasserstandlisten werden täglich den betheiligten Centralbehörden und wasserbautechnischen Oberbeamten in Budapest, ferner durch die Zeitungen baldmöglichst der Oeffentlichkeit und in dringlichen Fällen unmittelbar den Behörden der Niederungsgebiete telegraphisch mitgetheilt. Die hydrometrischen Uebersichtskarten werden täglich durch die Post den Strombauämtern, Deichverbänden, Wassergenossenschaften und betheiligten Verwaltungsbehörden übersandt. Ferner werden bei bevorstehenden oder eingetretenen Ueberschwemmungen die besonderen Hochwasservoraussagen für eine Reihe von Pegeln den hauptsächlich Betheiligten telegraphisch zugestellt. Die Zahl der täglich mit der Post oder auf telegraphischem Wege abgesandten Mittheilungen der hydrographischen Section beträgt unter gewöhnlichen Verhältnissen etwa 1000, kann aber in Zeiten von Hochwassererscheinungen, die sämtliche ungarischen Flüsse betreffen, bis auf 2700 anwachsen.

Gegenwärtig werden für die Wasserstandvoraussage im Donaugebiet 23 und im Theifsgebiet 14 Pegel benutzt, deren Wasserstandbeziehungen mehr oder weniger vollständig bekannt sind. Von den österreichischen Pegeln Stein (Donau) und Hohenau (March) schliefst man auf die ungarischen Donau-Pegel Prefsburg, Komorn, Budapest, Paks, Baja und Mohacs (sämtlich oberhalb der Draumündung), und zwar für Prefsburg um 1 bis 2, Komorn 2 bis 4, Budapest 3 bis 6, Paks 4 bis 8, Baja und Mohacs 5 bis 10 Tage voraus. Diese Verkündigungen erfahren sodann von Prefsburg aus mit Berücksichtigung des Waag-Pegels Szered, von Komorn aus mit Berücksichtigung des Gran-Pegels Zsarnocza und schliefslich von den oberen zu den unteren Donau-Pegeln Verbesserungen, sodafs von Paks aus die Wasserstände bei Baja und Mohacs um 1 bis 2 Tage genau vorauszubestimmen sind. Von Mohacs (Donau) und Zakany (Drau) erfolgt die Verkündigung für die Donau-Pegel Gombos und Neusatz (zwischen Drau- und Theifsmündung) um 1 bis 2 und 2 bis 4 Tage voraus. Von Gombos wird der Wasserstand bei Szlankemen (Donau, an der Theifsmündung) auf $1^{1}/_{2}$ bis 3 Tage vorhergesagt. Von Szlankemen und Mitrovicza (Sau) schliefst man um $^{3}/_{4}$ bis $1^{1}/_{2}$ Tag voraus auf Zimony (Donau unterhalb der Saumündung) und von hier auf die untersten Donau-Pegel Pancsova, Bazias, Drenkova und Orsova, für letzteren Pegel um 1 bis $1^{1}/_{2}$ Tage voraus. Ferner lassen sich an der Waag die Wasserstände bei Szered von denen bei Trencsin, an der Drau diejenigen bei Barcs und Miholjac von denen bei Zakany ableiten.

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Theifsgebiet; nur können dort die Wasserstände noch viel seltener um mehr als 1 bis 2 Tage vorausgesagt werden. Im ganzen sind von 5600 Verkündigungen im Jahre 1899 etwa 60 v. H. um 1 Tag, 38 v. H. um 2 Tage und nur 2 v. H. um 3 bis 5 Tage voraus erfolgt. Was die Genauigkeit anbelangt, so zeigten 79 v. H. Abweichungen von 0 bis 10 cm, 19 v. H. solche von 11 bis 30 cm und 2 v. H. solche von 31 bis 70 cm. Diese letzteren sehr erheblichen Abweichungen entfallen hauptsächlich auf die mehrtägigen Verkündigungen, die offenbar viel seltener zu ermöglichen und weniger genau sind als bei den Hochwasservoraussagen an unseren norddeutschen Strömen. Dennoch scheint die Zuverlässigkeit der ungarischen Wasserstandvoraussagen den thatsächlichen Bedürfnissen vollauf zu genügen; denn der hydrographische Dienstzweig geniefst in Ungarn nicht nur bei den Fachleuten, sondern in der öffentlichen Meinung volles Vertrauen und ist geradezu eine volksthümliche Einrichtung geworden. Er hat es nicht nöthig, wie bei uns, als bescheidenes Veilchen im Verborgenen zu blühen, sondern kann seine nützliche Wirksamkeit gerade deshalb entfalten, weil er im vollen Lichte der Oeffentlichkeit steht und als eine wichtige Einrichtung des Staatswesens allgemein anerkannt wird.

Vermischtes.

Das Schinkelfest des Berliner Architektenvereins wurde in den mit der lorbeergekrönten Büste Schinkels und mit duftendem Grün prächtig geschmückten Festsälen wieder in althergebrachter Weise am 13. d. M. gefeiert. Den Jahresbericht erstattete der Vorsitzende des Vereins Professor Bubendey. Wir entnehmen demselben, dafs die Mitgliederzahl im Jahre 1900 auf 2075 gestiegen ist. Der Kassenbericht vom 1. April 1900 weist in Einnahme und Ausgabe 109 309 Mark auf. Der Bücherbestand stellt sich nach der Zählung vom August 1900 auf 13 864 Bände. Ueber das Ergebnifs des Schinkelwettbewerbs, der in diesem Jahre eine besonders rege Betheiligung erfahren hatte, wurde bereits auf S. 111 und 124 d. Bl. berichtet. Die feierliche Ueberreichung der Vereins-Ehrengaben an die elf Schinkelsieger erfolgte, mit einer zu Herzen gehenden warmen Ansprache eingeleitet, in Vertretung des Ministers der öffentlichen Arbeiten durch den Oberbaudirector Hinckeldeyn. Die Festrede hielt Baurath Havestadt. In seinem fesselnden Vortrage warf der Redner interessante Rückblicke auf die Weltausstellungen des vorigen Jahrhunderts und gab, mit der ersten Londoner Ausstellung vor 50 Jahren beginnend, werthvolle Mittheilungen über die wirthschaftliche und culturgeschichtliche Bedeutung der Weltausstellungen überhaupt. Eine grofse Fülle statistischer Angaben liefsen den lehrreichen, durch reichen Beifall belohnten Vortrag besonders werthvoll erscheinen. Bei dem Festmahle eröffnete der Vereinsvorsitzende Professor Bubendey die Reihe der Festreden mit einem zündend wirkenden Hoch auf den Kaiser. Die Gäste feierte Regierungs- und Baurath Grassmann. Seine Worte wurden durch den Geheimen Baurath Daub als Vertreter des Landtags in längerer Rede erwidert, der für die gesellschaftliche Stellung der Techniker höchst beachtenswerthe Winke gab. Den Dank der Gäste stattete aufserdem noch als Vertreter der Technischen Hochschule deren Rector, Geheimer Baurath Professor Fritz Wolff, und als Vertreter der Kunstakademie Professor Jacoby ab. In launiger Weise feierte Geheimer Baurath Hofsfeld die Schinkelsieger und theilte dabei die Entstehungsgeschichte der neuen Vereins-Ehrengabe mit, die in diesem Jahre zum ersten Male an Stelle der silbernen Schinkeldenkmünzen vertheilt wurde. Die Vereins-Ehrengabe, die wir demnächst im Bilde wiedergeben werden, zeigt die getreue Nachbildung eines alten Flachbildes Schinkels aus dem Kunstgewerbemuseum, das im Wachsmodell die eigenhändige Unterschrift des Altmeisters trägt. In Ergänzung der Anregungen des Landtagsabgeordneten Daub wandte sich alsdann Oberbaudirector Hinckeldeyn insbesondere an die jungen Architekten mit der Mahnung, dem Meister Schinkel getreu, auch die Beziehungen zu den beiden Schwesterkünsten, der Malerei und Bildhauerkunst, sorgsam zu pflegen, und schlofs seine Worte mit einem begeistert aufgenommenen Hoch auf den Dreibund der Schwesterkünste und auf deren als Gäste anwesende Vertreter v. d. Hude, Manzel und Jacoby. Baurath v. d. Hude, als Vertreter der aus dem Architektenverein entsprungenen Vereinigung Berliner Architekten, widmete einem weiteren Zusammenwirken der beiden Vereine warme Worte. Mit der Dankesrede des Regierungs-Bauführers Schmieden im Namen der Schinkelsieger, die in ein Hoch auf den Oberbaudirector Hinckeldeyn als Vertreter des Arbeitsministers ausklang, schlofs die Reihe der Trinksprüche. Zum glücklichen Gelingen des Festes und zur Hebung der fröhlichen Stimmung trugen Quartett und Einzelgesänge, komische Vorträge und die durch Bauinspector Körber gegebene Erklärung der meisterhaft gezeichneten Tischkarte nicht zum Wenigsten bei.

In dem engeren Wettbewerb um Skizzen für den Neubau einer evangelischen Kirche in Coblenz (vgl. S. 623 vor. Jahrg. d. Bl.) fiel der erste Preis den Architekten Professoren Vollmer u. Jassoy in Berlin und Stuttgart, der zweite Preis dem Baumeister E. Müller in Coblenz und der dritte Preis dem Architekten Professor G. Frentzen in Aachen zu.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kanzel für die St. Ludwigskirche in Deutsch-Wilmersdorf wird für die Mitglieder des Architekten-Vereins in Berlin mit Frist bis zum 30. April 1901 ausgeschrieben. Die Kanzel und ihre Treppe sollen in Sandstein, der Schalldeckel in Holz, unter Umständen in Verbindung mit Kunstschmiedeeisen, ausgeführt werden. Die Herstellungskosten für die Kanzel mit Schalldeckel dürfen 8000 Mark nicht überschreiten. Für zwei Preise stehen 450 Mark zur Verfügung. Das Preisgericht bildet der Ausschufs des Berliner Architekten-Vereins zur Beurtheilnng der Preisbewerbungen im Landbau.

Der neue Personenbahnhof in Dresden-Neustadt. Nach zehnjähriger Arbeit sind nunmehr mit der Vollendung dieses Bahnhofes die grofsartigen Bahnbauten in der sächsischen Residenz (vgl. a. 1894, S. 469 d. Bl.) in der Hauptsache zum Abschlufs gebracht worden. Der ganze Bahnhof bedeckt nach Mittheilung der Dresdner Zeitung eine Fläche von 177 m Länge und 110 m Breite und zerfällt in zwei grofse Haupttheile, nämlich in das Empfangsgebäude und die Hochgleisanlage mit ausgebautem Unterbau. Die gröfste Höhe des Bahnhofes beträgt 30 m. Die äufsere Architektur des Bahnhofes ist aus Sandstein, sehr einfach gehalten und wirkt nur durch massive Formen. Der Mittelbau des Empfangsgebäudes ist durch eine Ver-

zierung mit jonischen Säulen und durch gröfsere Bogenfenster etwas herausgehoben, und auch die am Ostende befindliche, in Sandstein ausgeführte Vorfahrt zu den Fürstenzimmern fällt sofort ins Auge. Betritt man den Bahnhof durch einen der zwei Haupteingänge, so gelangt man zunächst in die 17 m hohe, 52 m breite und 30 m tiefe Empfangshalle und befindet sich nunmehr auch gleich im Mittelpunkt des ganzen Gebäudes. Die Empfangshalle macht in ihren gewaltigen Abmessungen einen grofsartigen Eindruck. Der Blick bleibt an der hohen Wölbung der in Eisen ausgeführten und mit Rabitzputz verkleideten Decke haften. Moderne Malereien beleben die grofsen Flächen der Decke, deren geräumiges Mittelfeld das Oberlicht einnimmt. Zwischen den beiden Haupteingängen befinden sich in einer Reihe und mit Buchstaben bezeichnet 10 Fahrkartenausgabestellen neuester Art; links gelangt man zu den grofsen Wartesälen und auf der gegenüberliegenden Seite liegen die Betriebsräume sowie die Diensträume für die Polizei, die Post mit Telegraph und Fernsprecher, die Steuerbeamten, die Paketfahrtgesellschaft und den Pförtner. Den gröfsten Theil der Rückseite der Empfangshalle nehmen drei Reisegepäckannahmestellen ein, zu deren beiden Seiten einige Stufen zu den beiden Personentunneln führen, von denen aus man, abermals eine Treppe emporsteigend, zu den Bahnsteigen gelangt, deren vier vorgesehen sind. Diese Bahnsteige, an welche acht Gleise stofsen, werden von einer gewaltigen, in Eisen ausgeführten, von den Seiten belichteten Halle überdacht. Das Gepäck wird mittels Aufzüge auf diese Bahnsteige geführt. Windfangthüren halten die Zugluft ab: die Lüftung ist so sinnreich ausgeführt, dafs beim Lüften der Räume keine kalte Luft eintreten kann. Der ganze Bahnhof wird im Winter von einer Dampfniederdruckanlage, welche ihre Kesselanlage im Keller unter der Hochgleisanlage hat, erwärmt. Die beiden hohen geräumigen Wartesäle sind zwar einfach, aber doch vornehm ausgestattet worden. Die Decken sind schön gemalt, Vorhänge zieren die Fenster, und die Möbel sind zum bequemen Rasten geeignet. Dem Wartesaal zweiter Klasse schliefst sich das Damenzimmer, ein Speisesaal und ein besonderes Zimmer an. Unten befinden sich die Küchen- und Wirthschaftsräume für den Betrieb der Bahnhofswirthschaft. Infolge der Verwendung von Prismen als Fenster sind die unterirdischen Räume taghell erleuchtet, und in der unvermeidlichen Tunnelwirthschaft kann man in einer Ecke 20 m vom Fenster entfernt ohne Gefahr für die Augen die Zeitung lesen. Die Beleuchtung wird durch eine von der Elektricitätsfirma „Helios“ geschaffene grofse Lichtanlage gewährt. Die Oberleitung des Baues lag in den bewährten Händen des Geheimen Bauraths Peters, während die schwierige, viel Umsicht und Geduld erfordernde besondere Ausführung des Baues Eisenbahnarchitekt Dürichen leitete und dabei von dem Baumeister Böttcher als Bauführer thatkräftig unterstützt wurde. Die umfangreichen Mauerarbeiten führte die bekannte Dresdner Baufirma Kettner u. Lindner aus. Die gesamte Bahnhofsanlage gewährt den Eindruck eines in geradezu musterhafter Weise angelegten und bis ins kleinste mit vielem Fleifs und grofser Liebe durchgeführten Bauwerks. Die Reisenden können sich in dem neuen Bahnhofe leicht und schnell zurechtfinden. Der Personenbahnhof Dresden-Neustadt gehört zu den hervorragendsten neueren Bahnhofsbauten.

Zur Verringerung von Unglücksfällen auf Strafsenbahnen schlägt Herr Professor Dieterich in Nr. 17 dieser Zeitschrift vom 2. März (S. 107) einen neuen Grundrifs für die Strafsenbahnwagen vor, darin bestehend, dafs die Plattform von der Mitte aus nach beiden Seiten stark abgeschrägt wird. Diese neue Form verdient grofse Berücksichtigung, denn in den meisten Fällen wird alsdann der Getroffene zur Seite geschleudert werden, statt unter die Räder zu gerathen. Das wäre an sich schon ein grofser Fortschritt gegen die jetzige Einrichtung, aber eine wirkliche Sicherheit würde dadurch auch nicht erreicht. Steht ein Mensch mitten im Gleise, so wird er nach dem Anprall nach vorn geworfen und kommt unter den Wagen, wird er aber von dem abgeschrägten Theil der Plattform getroffen, so können doch, wenn er auch auf die Seite geworfen wird, Stofs und Fall so stark sein, dafs er die schwersten Beschädigungen erleiden kann. Würde man auch von jetzt an die neue Gestalt der Plattform anwenden, so würde der Umbau der vielen hundert elektrischer Wagen, die heute in allen grofsen Städten Deutschlands laufen, ganz aufserordentlich grofse Kosten verursachen, zu denen sich die wenigsten Gesellschaften oder Stadtbahnverwaltungen herbeilassen würden. Da aber die sich immer mehr häufenden Unglücksfälle gebieterisch nach Abhülfe verlangen, Polizeimafsregeln nichts nutzen und sich auch in grofsen Städten die Geschwindigkeit der Wagen nicht verringern läfst, so kann nur die Technik selbst helfen.

Ich erlaube mir daher folgenden Vorschlag zu machen: „Die deutschen Strafsenbahngesellschaften vereinigen sich zur Ausschreibung von Preisen für Schutzvorrichtungen an Strafsenbahnwagen. Würden beispielsweise drei Preise von 20 000, 15 000 und 10 000 Mark für die besten Arbeiten ausgesetzt, so würden diese 45 000 Mark, auf die kilometrische Länge einer jeden Bahn vertheilt, für jede Gesellschaft oder städtische Strafsenbahn eine so kleine Summe ergeben, dafs sich wohl keine Verwaltung ausschliefsen würde. Die preisgekrönten Entwürfe würden Eigenthum derjenigen Gesellschaften und Städte, welche sich an der Preisausschreibung betheiligt haben, und letztere hätten damit das Recht erworben, diese Schutzvorrichtung allein oder abgeändert an ihren Wagen anzubringen, ohne dem Erfinder irgendwie weiter verpflichtet zu sein. Zur Verwerthung seiner Erfindung bei denjenigen Gesellschaften oder Städten, welche sich der Preisausschreibung nicht angeschlossen haben, und für das Ausland, müfste es dem Erfinder, der einen Preis davon getragen hat, freigestellt bleiben, Patente zu erwerben. Eine der grofsen Strafsenbahnen müfste es übernehmen, die anderen Gesellschaften und städtischen Directionen zum Beitritt für die Preisausschreibungen aufzufordern“.

Es sind ja schon manche Schutzvorrichtungen patentirt worden. Patente sind aber nicht allein sehr kostspielig — und tüchtige Constructeure sind häufig nicht in der Vermögenslage, sie zu nehmen —, sondern es weifs auch jeder, der einmal Patente erworben hat, wie schwer es ist, sie zu verwerthen. Hat aber ein tüchtiger Ingenieur die begründete Aussicht, für seine Zeit und Mühe bezahlt zu werden, dann wird er mit frischem Muthe an die Arbeit gehen, und es ist mit gröfster Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dafs sich aus einem solchen Wettbewerb etwas wirklich Brauchbares ergeben wird.

Frankfurt a. M. F. Moldenhauer, Ingenieur.

Geheimer Oberbaurath Wetz in Berlin †. In der Nacht vom 9. zum 10. März d. J. verschied nach nur dreitägigem Krankenlager der vortragende Rath im preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Grofsherzoglicher hessischer Geheimer Oberbaurath Arthur Wetz im Alter von 49 Jahren. Wetz war am 22. October 1851 in Köln a. Rh. geboren, studirte auf der Bauakademie in Berlin und legte im December 1874 die Bauführer-, im April 1878 die Baumeisterprüfung in Preufsen ab.

Sowohl während seiner Bauführerthätigkeit im Elsafs, wie während seiner Beschäftigung als Baumeister bei Neubauten und in den verschiedenen technischen Bureaus der Eisenbahndirection Hannover zeigte er hervorragendes Können und gründliches Fachwissen, und dieser ungewöhnlichen Tüchtigkeit verdankte er es, dafs er schon im Alter von kaum 38 Jahren aus seiner Stellung als Mitglied des Eisenbahnbetriebsamtes in Cottbus, die er annähernd drei Jahre bekleidet hatte, am 16. September 1889 als Oberbaurath und vortragender Rath in das Grofsherzogliche hessische Finanzministerium nach Darmstadt berufen wurde, um daselbst die Aufsicht über das Bau- und Eisenbahnwesen des Grofsherzogthums zu übernehmen. In dieser Stellung nahm er dann regen Antheil an den Vorarbeiten und Verhandlungen, die der Verstaatlichung der Hessischen Ludwigsbahn und der Uebernahme des gesamten hessischen Eisenbahnbesitzes in die preufsische Verwaltung und in die bei diesem Anlasse gebildete preufsisch-hessische Eisenbahngemeinschaft vorangingen, und bewies dabei erneut nicht nur sein technisches Wissen und Können, sondern er trug durch sein entgegenkommendes Verhalten, sein treffendes, klares Urtheil, seine strenge Sachlichkeit und die unbedingte Zuverlässigkeit seines Wortes auch sehr wesentlich zur Behebung der bei solch einer bedeutenden Mafsregel unvermeidlichen Schwierigkeiten bei. Er trat dann bei Errichtung der preufsisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft am 1. April 1897 als vortragender Rath in das preufsische Ministerium der öffentlichen Arbeiten über und verstand es auch hier, den Interessen der Gemeinschaft und ihrer einzelnen Theile in unermüdlicher Pflichttreue gerecht zu werden. Auch wurde er vor einigen Jahren zum Mitgliede des preufsischen Oberprüfungsamtes ernannt. Aus seiner dienstlichen und fachlichen Thätigkeit der letzten Jahre mag noch besonders die rege Aufmerksamkeit erwähnt werden, die er dem wichtigen Gebiete der Tränkung der zu Bahnschwellen zu verwendenden Hölzer, namentlich des Buchenholzes widmete; seine Arbeiten auf diesem Gebiete (s. u. a. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 127; Glasers Annalen vom 15. Mai 1899 Nr. 526, S. 198) haben über Deutschlands Grenzen hinaus Beachtung und Anerkennung gefunden.

Wir verlieren in dem allzufrüh Dahingegangenen einen unserer Tüchtigsten, und wem es vergönnt war, ihm persönlich näher zu treten, betrauert einen treuen, zuverlässigen Freund, einen ganzen Mann von grofsen Gaben und seltener Charakterfestigkeit. Seine hervorragenden Eigenschaften als Mensch zeigten sich besonders auch in seinem Familienleben. Zweimal verheirathet, und zwar das erste Mal mit einer Witwe, die ihm zwei Söhne zubrachte, sorgte er für die Seinen mit unermüdlicher Liebe und Treue, nahm sich auch seiner inzwischen zu Männern herangereiften Stiefsöhne von ganzem Herzen als Vater an und erntete dafür von ihnen innige Kindesliebe; er war seines noch lebenden hochbetagten Vaters Glück und Stolz. Uns, den zurückbleibenden Freunden und Berufsgenossen wird er als leuchtendes Vorbild in treuem Gedächtnifs fortleben.

B—m.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Amtliche Mittheilungen.

Anweisung zur Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches

zu §§ 26 bis 38 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900.

§ 1.

Die allgemeine Leitung der Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches, sowie die Entscheidung in allen hiermit zusammenhängenden Fragen steht dem Regierungs-Präsidenten (in Berlin dem Dirigenten der Ministerial-, Militär- und Baucommission) und den Chefs der Strombau- und Canalverwaltungen zu.

Ausnahmen von den Bestimmungen in den §§ 26—38 der Vorschriften vom 1. Juli 1900 und dieser Anweisung sind nur zulässig, soweit sie in ihnen vorgesehen sind.

Meine Entscheidung ist nur in den Fällen einzuholen, in denen dies besonders angeordnet ist.

§ 2.

Wünscht ein Bauführer während der Zeit der praktischen Ausbildung in den Bezirk einer anderen Behörde überwiesen zu werden, so hat er ein Gesuch an den Chef der die Ausbildung leitenden Behörde zu richten, der gegebenenfalls die Ueberweisung veranlafst. Eine allgemeine Unterstellung der aufserhalb Preufsens beschäftigten Bauführer unter den Dirigenten der Ministerial-, Militär- und Baucommission findet nicht mehr statt, vielmehr bleiben sie demjenigen Verwaltungschef unterstellt, der ihre Ueberweisung zu der Beschäftigung aufserhalb Preufsens angeordnet hat.

§ 3.

Zur Ueberwachung des Ausbildungsganges im einzelnen haben sich die bautechnischen Mitglieder der die Ausbildung leitenden Behörde bei geeigneter Gelegenheit, insbesondere bei ihren Dienstreisen davon zu überzeugen, dafs die Beschäftigung der Bauführer im Bureau und auf der Baustelle den Vorschriften gemäfs erfolgt, sowie dafs das dienstliche und aufserdienstliche Verhalten der Bauführer ihrer amtlichen Stellung entspricht. Soweit Erinnerungen bezüglich der Beschäftigung der Bauführer bei Meliorationsbaubeamten zu erheben sind, sind sie behufs ihrer Erledigung von den Regierungs-Präsidenten dem Ober-Präsidenten, welchem der Meliorationsbaubeamte untersteht, mitzutheilen.

§ 4.

Alle die Ausbildung der Bauführer betreffenden Angelegenheiten sind als schleunige zu behandeln und umgehend zu erledigen. Dies gilt insbesondere auch von den Gesuchen der Baubeflissenen um Ernennung zum Regierungs-Bauführer, Vereidigung und Zuweisung einer Beschäftigung. Den Baubeflissenen, die nach bestandener erster Hauptprüfung zunächst das Militärdienstjahr zurücklegen oder sich vorschriftsmäfsig beurlauben lassen, ist die Ernennung zum Regierungs-Bauführer nicht vorzuenthalten.

§ 5.

Die Ernennung zum Regierungs-Bauführer des Wasser- und des Strafsenbaufaches darf nur erfolgen, wenn die Bewerber den Nachweis der für den Dienst erforderlichen körperlichen Tauglichkeit erbringen. Dazu gehört insbesondere die Fähigkeit, die Farben richtig zu unterscheiden, und eine Sehschärfe auf den einzelnen Augen von mindestens $^2/_3$ und $^1/_3$ der von Snellen angenommenen Einheit, und zwar mindestens beim Gebrauch der gewohnheitsmäfsig getragenen Brille. Dafs diese Voraussetzungen vorhanden sind, mufs durch einen Staats-Medicinalbeamten in der hierfür in der Staatsbauverwaltung vorgeschriebenen Form bescheinigt werden. Bewerber, die diesen Anforderungen nicht genügen, oder an sonstigen, ihre Verwendbarkeit im Wasser- und Strafsenbaufache ausschliefsenden körperlichen Mängeln, insbesondere an Schwerhörigkeit oder Sprachfehlern leiden, die eine sachgemäfse Verständigung erschweren, sind von der Ernennung zu Regierungs-Bauführern und von der Annahme zur praktischen Ausbildung auszuschliefsen.

Bei der Annahme der Baubeflissenen zur Vereidigung und zur Beschäftigung als Regierungs-Bauführer ist im übrigen darauf zu sehen, dafs in einen Verwaltungsbezirk nur so viele Bauführer aufgenommen werden, als nach der Anzahl der Bauinspectoren des Bezirks und nach der jeweiligen Bauthätigkeit in diesem eine gründliche Ausbildung der Bauführer gesichert ist.

Die Chefs der die Ausbildung leitenden Behörden haben zum 1. October und 1. April jedes Jahres den technischen Prüfungsämtern in Berlin, Hannover und Aachen Mittheilung zu machen, ob sich in ihrem Bezirk bei den ihnen unterstellten Baubeamten Gelegenheit zur Annahme und Beschäftigung von Bauführern bietet. Da die Bauführer des Wasserbaufaches im ersten und zweiten Ausbildungsabschnitte auch in der Meliorationsbauverwaltung beschäftigt werden können, haben die Ober-Präsidenten entsprechende Angaben auch bezüglich der Beschäftigung von Bauführern bei den ihnen unterstehenden Meliorationsbaubeamten zu machen. Die Anzahl der im zweiten Ausbildungsabschnitte bei der Leitung von Bauausführungen gegen den Bezug von Tagegeldern zu beschäftigenden Regierungs-Bauführer (§ 17) wird im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung von mir und im Bereiche der Meliorationsbauverwaltung von dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten für jedes Etatsjahr besonders festgesetzt.

§ 6.

Die Thätigkeit der Bauführer soll ihrer praktischen Ausbildung bei Erweiterung ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse dienen und ist in erster Linie diesem Zwecke entsprechend unter geeigneter Berücksichtigung der Wünsche und Anträge der Bauführer zu regeln. Jede andere lediglich auf Diensterleichterung der mit der Ausbildung betrauten Beamten gerichtete Beschäftigung ist daher abgesehen von den Fällen des § 17 Abs. 2 unstatthaft.

§ 7.

Die Ausbildung der Bauführer rechnet vom Tage des Eintritts in die vom Chef der die Ausbildung leitenden Behörde zugewiesene Beschäftigung und dauert mindestens 3 Jahre. Sie zerfällt in vier Abschnitte:

1) die einjährige Beschäftigung bei der Vorbereitung von Bauten, beim Baubetriebe und — für das Hochbaufach — bei der Herstellung von Baugegenständen in den Werkstätten;

2) die achtzehnmonatige Beschäftigung bei der Leitung von Bauausführungen;

3) die dreimonatige Beschäftigung im Bureau einer Bauinspection der allgemeinen Bauverwaltung;

4) die dreimonatige Beschäftigung bei einer Regierung (in Berlin bei der Ministerial-, Militär- und Bau-Commission), bei einer Strombauverwaltung oder bei einer Canalverwaltung.

Diese vier Abschnitte sind in der vorstehenden Reihenfolge zu erledigen. Ausnahmen sind nur insoweit zulässig, als die Bauführer, wenn im Winter die Bauausführung eingestellt werden mufs, in den dritten Abschnitt eintreten können, ehe die achtzehnmonatige Thätigkeit bei der Leitung von Bauausführungen beendet ist.

§ 8.

Im ersten Ausbildungsabschnitte sind die Bauführer des Wasser- und Strafsenbaufaches stets, die Bauführer des Hochbaufaches in der Regel einem staatlichen (d. h. im Reichs- oder preufsischen Staatsdienste stehenden) Baubeamten zu überweisen. Zu diesen Baubeamten rechnen auch die preufsischen Provincial-Conservatoren der Kunstdenkmäler, falls sie die Baumeisterprüfung abgelegt haben; ihnen können Bauführer des Hochbaufaches, die für die Pflege und Wiederherstellung von Baudenkmälern besondere Neigung und Befähigung zeigen, zur Ausbildung überwiesen werden.

Wird ein Bauführer des Hochbaufaches auf seinen Antrag einem Baubeamten eines anderen deutschen Bundesstaates, einem Communalbaubeamten oder einem Privatbaumeister überwiesen, so ist ihm dabei ausdrücklich zu eröffnen, dafs von dieser Beschäftigung nur die Hälfte bis zu höchstens sechs Monaten und nur unter der Bedingung, dafs sie unentgeltlich erfolgt ist, auf den ersten Ausbildungsabschnitt angerechnet wird. Mindestens sechs Monate sind auch diese Bauführer stets einem im Reichs- oder preufsischen Staatsdienste stehenden Baubeamten zu überweisen.

Auf Gesuche von Bauführern um Anrechnung von Ferienbeschäftigung auf den ersten Abschnitt darf erst neun Monate nach ihrem Eintritt in den Ausbildungsgang Entscheidung getroffen werden, nachdem inzwischen die bautechnischen Mitglieder der leitenden Behörde durch eigene Wahrnehmung sich überzeugt haben, dafs die Ferienbeschäftigung der Ausbildung thatsächlich förderlich gewesen ist.

§ 9.

Die Beschäftigung der Bauführer im ersten Abschnitte ist folgendermafsen zu regeln:

Bei der Vorbereitung von Bauten sind sie (namentlich in den Wintermonaten) an der Bearbeitung von Bauentwürfen, sowie an der Anfertigung von Kostenanschlägen und Erläuterungsberichten und von Kostenüberschlägen zu betheiligen. Zugleich sind sie mit den Bestimmungen über das Verdingungswesen und über den Abschlufs von Verträgen, sowie mit der bei Bauten vorkommenden Buchführung und Rechnungslegung vertraut zu machen.

Zur Einführung in den Baubetrieb sind die Bauführer bei allen sich bietenden Gelegenheiten mit den wichtigeren Vorgängen bekannt zu machen, auch anzuhalten, sich selbst an Ort und Stelle über den Zweck der dort getroffenen Mafsnahmen und die zu deren Durchführung angewandten Mittel durch Besprechung mit Aufsehern, Meistern und Handwerkern Auskunft zu verschaffen.

Im besondern ist darauf zu achten, dafs jeder Bauführer zur Anfertigung von Handskizzen, von Einzelzeichnungen in grofsem Mafsstab herangezogen, mit der Absteckung von Bauwerken, der Ausführung und Auftragung von Flächen- und Höhenmessungen beschäftigt und mit der Herstellung von Stein- und Holzverbänden und Rüstungen, mit den Eigenschaften der Baumaterialien und ihrer Verarbeitung, sowie mit den bei der Abnahme von Materialien und Bauarbeiten zu beobachtenden Grundsätzen durch eigene Anschauung eingehend bekannt wird. Die Bauführer des Hochbaufaches haben sich aufserdem über das Abbinden und Zulegen von Balkenlagen und Dachconstructionen auf dem Zimmerplatze und über die Anfertigung von Bauarbeiten in Tischler- und Schlosserwerkstätten durch deren öfteren Besuch zu unterrichten.

Die Bauführer des Wasser- und Strafsenbaufaches sollen aufserdem, soweit irgend thunlich, zu Bodenuntersuchungen, Peilungen und Wassergeschwindigkeitsmessungen herangezogen werden und sich, je nach der Eigenart der dem Baubeamten obliegenden Aufgaben, mit einfachen Eisenverbänden und mit mindestens einem der im Wasser- und Strafsenbaufache vorwiegenden Bauvorgänge, als Erd-, Bagger-, Ramm-, Beton- und Packwerks-Arbeiten u. dgl. durch Anschauung von Grund aus vertraut machen.

Bei allen diesen Beschäftigungen im ersten Jahre haben die mit der Ueberwachung der Ausbildung betrauten Baubeamten stets im Auge zu behalten, dafs die Bauführer noch Lernende sind. Es ist jedoch zulässig, sie mit der selbständigen Abnahme von Materialien und mit dem Aufmessen ausgeführter Arbeiten zu betrauen, sobald sie sich nach der Ueberzeugung des Baubeamten die dazu erforderlichen Kenntnisse angeeignet und als zuverlässig erwiesen haben.

§ 10.

In dem über den ersten Abschnitt auszustellenden Zeugnifs ist ein Urtheil über die Leistungen des Bauführers im allgemeinen, sowie über sein dienstliches und aufserdienstliches Verhalten auszusprechen, zugleich aber unter Anführung der ihm übertragenen Arbeiten anzugeben, wie weit es ihm gelungen ist, sich mit den im § 9 bezeichneten Einzelheiten vertraut zu machen. Den Bauführern des Wasser- und Strafsenbaufaches mufs aufserdem bescheinigt werden, dafs die von ihnen selbständig ausgeführten und aufgetragenen Messungen sich erstreckt haben

1) auf eine Landfläche von mindestens 4 Hektar mit verschiedenen Culturen und Baulichkeiten,

2) auf ein Längsprofil von mindestens 1 km Länge,

3) auf die Wassertiefen von mindestens einem Hektar eines Gewässers (Peilungsplans).

§ 11.

Im zweiten Ausbildungsabschnitte sind die Bauführer in der Regel unter der Leitung eines im Reichs- oder preufsischen Staatsdienste stehenden Baubeamten zu beschäftigen, sie können aber auf ihren Antrag auch einem Baubeamten eines anderen deutschen Bundesstaates, einem Communalbaubeamten oder einem Privattechniker überwiesen werden. Bei derartigen Anträgen ist eine Erklärung des betreffenden Baubeamten oder Privattechnikers beizubringen, dafs er bereit ist, den Bauführer im Sinne dieser Anweisung auszubilden und über seine Leistungen ein Zeugnifs des im § 13 vorgeschriebenen Inhaltes auszustellen.

Bauführer des Hochbaufaches, die sich im ersten Ausbildungsabschnitte unter einem Provincial-Conservator (§ 8) als besonders befähigt für die Aufgaben der Denkmalpflege erwiesen haben, können im zweiten Abschnitte bei der Wiederherstellung von Baudenkmälern als örtliche Bauleiter beschäftigt werden.

Für den Besuch eines der mit der Königlichen Akademie der Künste in Berlin verbundenen Meisterateliers für Architektur sind die Bestimmungen im Absatz 2 des § 30 der Vorschriften vom 1. Juli 1900 mafsgebend.

§ 12.

Die Beschäftigung der Bauführer im zweiten Abschnitte ist so zu regeln, dafs sie thunlichst in allen Abschnitten der Ausführung eines Baues beschäftigt, unbeschadet der Gründlichkeit möglichst vielseitig geschult und mit den Rechten und Pflichten der Baubeamten den Unternehmern wie ihren Vertretern gegenüber vertraut werden. Zu diesem Zwecke sollen die Bauführer durch unmittelbare Theilnahme an den Anordnungen, die bei der Einleitung und Ausführung der Bauten zu treffen sind, insbesondere auch durch Anfertigung der vorkommenden schriftlichen Arbeiten, in der Handhabung des vorgeschriebenen Geschäftsganges geübt, aufserdem aber durch Bearbeitung von Einzelheiten und wichtigen Theilen der Bauwerke, sowie durch Ueberwachung der Bauarbeiten und Prüfung der angelieferten Materialien mit allen Einzelheiten der Bauausführung so vertraut werden, dafs sie imstande sind, kleinere Ausführungen selbständig zu leiten und die Leistungen der Handwerker wie die Beschaffenheit der Baumaterialien sicher zu beurtheilen.

Verlängert ein Bauführer freiwillig diesen Abschnitt, so können ihm, falls er Tagegelder bezogen hat (§ 17), diese weiter gewährt werden. Die über 18 Monate hinausgehende Zeit darf aber weder auf den dritten noch auf den vierten Abschnitt angerechnet werden. Eine Ueberschreitung der für den Antrag auf Zulassung zur zweiten Hauptprüfung gestellten Frist darf in der Regel durch die Verlängerung des zweiten Abschnittes nicht herbeigeführt werden.

§ 13.

Im Zeugnifs über die Beschäftigung im zweiten Abschnitte ist aufser einem Urtheil über die Leistungen des Bauführers im allgemeinen sowie über sein dienstliches und aufserdienstliches Verhalten zu bescheinigen, dafs er das im § 12 bezeichnete Ziel erreicht hat.

Insbesondere ist dabei anzugeben, wie weit er sich bei den schriftlichen Arbeiten (Schriftwechsel, Rechnungswesen und Buchführung) bei der Bearbeitung von Einzelheiten für wichtige Theile des Bauwerkes bewährt, die geschäftlichen Beziehungen zu Unternehmern angemessen wahrzunehmen verstanden und bei der Abnahme von Bauarbeiten und Materialien die erforderliche Sicherheit in der Beurtheilung bewiesen hat.

§ 14.

Im dritten Ausbildungsabschnitte sollen die Bauführer zur Einführung in den Verwaltungsdienst mit der Einrichtung des Bureaus eines Bauinspectors der allgemeinen Bauverwaltung sowie mit den dort vorkommenden Verwaltungsgeschäften vertraut werden. Demgemäfs sind sie über die Stellung eines Localbaubeamten zu den vorgesetzten wie zu anderen Behörden und Beamten zu unterrichten, mit der Einrichtung der Registratur und des Journales, sowie mit den für den Dienstbetrieb ergangenen allgemeinen Verfügungen bekannt zu machen und im Entwerfen von Berichten und sonstigen dienstlichen Schriftstücken zu üben. Damit der mit der Ueberwachung des Ausbildungsganges betraute bautechnische Referent der leitenden Behörde über die Leistungen der Bauführer in Kenntnifs gehalten wird, sind diese bei allen von ihnen entworfenen Berichten als Referenten aufzuführen.

Bauführer des Hochbaufaches können in geeigneten Fällen den dritten Ausbildungsabschnitt auch bei einem Provincial-Conservator (§§ 8 und 11) erledigen.

§ 15.

Im Zeugnifs über die Beschäftigung in diesem Abschnitte ist aufser dem Urtheil über die Leistungen des Bauführers im allgemeinen sowie über sein dienstliches und aufserdienstliches Verhalten eine Aeufserung über den Grad der Gewandtheit abzugeben, den er sich in der Abfassung dienstlicher Schriftstücke erworben hat.

§ 16.

Im vierten Ausbildungsabschnitte sollen die Bauführer bei einer Regierung, bei einer Strombauverwaltung oder einer Canalverwaltung die Zusammensetzung und Zuständigkeit dieser Behörden im allgemeinen, sowie ihre Einrichtung und ihren Geschäftsgang im besonderen kennen lernen.

Demgemäfs sind sie auch in der Registratur, in der Expedition und Calculatur unter Anleitung der betreffenden Beamten zu beschäftigen und mit den für diese Verwaltungszweige erlassenen Vorschriften, den besonderen Einrichtungen und der Erledigung der Geschäfte vertraut zu machen. Im übrigen sind sie im Bureau der bautechnischen Mitglieder der Behörde zu den dort vorliegenden Arbeiten der Verwaltung und technischen Prüfung heranzuziehen, an den Sitzungen der einzelnen Abtheilungen regelmäfsig zu betheiligen, mit dem Vortrage der ihnen zur Bearbeitung überwiesenen Sachen in der Sitzung zu beauftragen und in der Entwicklung ihrer Ansicht in freier Rede zu üben.

§ 17.

Eine Entschädigung für ihre Thätigkeit dürfen die Bauführer im ersten, dritten und vierten Ausbildungsabschnitte nicht beziehen. Im zweiten Abschnitte kann ihnen ein Entgelt für ihre Thätigkeit gewährt werden, vorausgesetzt, dafs ihre gute praktische und wissenschaftliche Ausbildung gesichert ist.

In der allgemeinen Bauverwaltung erhalten die Bauführer während des zweiten Abschnittes nach Mafsgabe der vorhandenen Mittel Tagegelder von 6 Mark, soweit sie an Stelle oder zur Unter-

stützung eines bauleitenden Beamten verwandt werden und hierdurch ein sonst erforderlicher Regierungs-Baumeister oder technischer Gehülfe entbehrlich wird.

Bei einer Beurlaubung von mehr als 3 Tagen fallen die Tagegelder fort.

Zu Nebenbeschäftigungen gegen Entgelt ist die Genehmigung des Chefs der die Ausbildung leitenden Behörde erforderlich. Sie darf nur ertheilt werden, wenn durch die Nebenbeschäftigung die Ausbildung nicht beeinträchtigt wird.

§ 18.

Disciplinarisch sind die Bauführer dem Chef der die Ausbildung leitenden Behörde sowie den Staatsbeamten, denen die Ueberwachung des Ausbildungsganges im einzelnen obliegt, unterstellt. Erweist sich ein Bauführer für den Staatsdienst im Baufache als körperlich unbrauchbar, wobei für die Bauführer des Wasser- und Strafsenbaufaches die Bestimmungen des § 5 Abs. 1 mafsgebend sind, oder verzichtet ein Bauführer auf weitere Beschäftigung im Staatsdienste, so ist ihm vom Chef der die Ausbildung leitenden Behörde die Entlassung zu ertheilen mit der Eröffnung, dafs er den Titel „Regierungs-Bauführer“ nur mit dem Zusatze „a. D.“ (aufser Dienst) führen dürfe.

Fälle, in denen die Entlassung eines Bauführers wegen tadelhafter Führung oder wegen Mangel an Eifer und Fleifs in Frage kommt, sind mir zur Entscheidung vorzutragen.

Dem Chef der die Ausbildung leitenden Beamten bleiben die Bauführer auch nach der Zulassung zur zweiten Hauptprüfung unterstellt.

§ 19.

Beurlaubungen zu Beschäftigungen, die ganz oder theilweise auf die Ausbildungszeit anzurechnen sind, finden nicht mehr statt. Es ist vielmehr stets die Form der Ueberweisung zu wählen. Im übrigen steht die Entscheidung über Urlaubsgesuche der Bauführer dem Chef der die Ausbildung leitenden Behörde zu, der seinerseits die Befugnifs zur Urlaubsertheilung bis zu 3 Tagen auf die mit der Ueberwachung des Ausbildungsganges betrauten Beamten übertragen kann.

Zur Uebernahme einer Beschäftigung, die nicht unter die vorgeschriebene Ausbildung fällt, und zur Ertheilung des hierzu erforderlichen Urlaubes ist meine Genehmigung einzuholen.

§ 20.

Die Zeit, während der ein Bauführer durch Krankheit oder militärische Dienstleistungen dem Ausbildungsdienste entzogen wird, ist in Anrechnung zu bringen, sofern sie den Zeitraum von 12 Wochen im ganzen nicht übersteigt. Hiervon dürfen auf den ersten Abschnitt nicht mehr als 4, auf den dritten und vierten Abschnitt nicht mehr als je 2 Wochen angerechnet werden.

Zur Ableistung militärischer Dienstleistungen bedarf es eines Urlaubes nicht.

§ 21.

Die Angaben der Regierungs-Bauführer haben in Bezug auf Mafs und Zahl öffentlichen Glauben.

§ 22.

Die Bauführer haben ein Geschäftsverzeichnifs (Anlage 1) nach dem beiliegenden Muster zu führen.

Dies Verzeichnifs ist monatlich dem mit der Ueberwachung der Ausbildung Betrauten zur Prüfung und Bescheinigung vorzulegen und vierteljährlich dem Chef der die Ausbildung leitenden Behörde einzureichen.

§ 23.

Die Chefs der die Ausbildung leitenden Behörden haben mir im Januar jedes Jahres über alle ihnen unterstehenden Bauführer Nachweisungen (Anlage 2) nach dem beiliegenden Muster einzureichen.

§ 24.

Alle früheren über die Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbau- und Wasserbaufaches erlassenen Bestimmungen treten, soweit sie mit diesen Vorschriften in Widerspruch stehen, hiermit aufser Kraft.

Berlin, den 15. Februar 1901.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

Anlage 1.

(1. Seite.)

Geschäftsverzeichnifs
des Königlichen Regierungs-Bauführers
des Hoch- / Wasser- und Strafsen- Baufaches
N. N.
in . . . . wohnhaft . . . -Strafse Nr. . . .

Anlage 2.

(1. Seite.)

Nachweisung
des praktischen Ausbildungsdienstes des Regierungs-Bauführers

1. Vor- und Zunamen	(Rufname zu unterstreichen)
2. Geboren	am . . . . . .
3. Geburtsort und Kreis	
4. Religion	
5. Bauführerzeugnifs	vom . . . . . .
6. Fachrichtung	
7. Behörde, bei welcher er zunächst zur Ausbildung zugelassen ist:	
8. Zum Regierungs-Bauführer ernannt:	am . . . . . .
9. Vereidigt:	am . . . . . .
10. Ableistung des Militärdienstjahres:	vom . . . . . . bis . . . . beim . . . . Regiment
11. Militärische Uebung:	vom . . . . . . bis . . . .
12. Militärdienstgrad, welchen er zuletzt bekleidet:	(nach Erlangung eines höheren Dienstgrades ist der bisherige zu streichen).

Anmerkungen.

1. Die Zeit, während welcher der Bauführer durch Krankheit, militärische Dienstleistungen, Urlaub usw. dem Ausbildungsdienste entzogen war, ist nach Mafsgabe des § 34 der Prüfungsvorschriften vom 1. Juli 1900 und des § 20 der Anweisung zur Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches vom 15. Februar 1901 bei den einzelnen Abschnitten in Anrechnung zu bringen.

2. Bei dem II. Abschnitt (Beschäftigung bei der Leitung von Bauausführungen) ist neben der Bezeichnung der Bauausführung auch der Baubeamte namhaft zu machen, dem der Bauführer für die Zeit dieser Thätigkeit unterstellt ist.

3. In die Spalte „Bemerkungen“ sind etwaige Angaben über das aufserdienstliche Verhalten des Bauführers aufzunehmen.

(2. Seite.)

I. Abschnitt.

Einjährige Beschäftigung bei der Vorbereitung von Bauten beim Baubetriebe usw.

	Monate	Tage	Bemerkungen.
1. Vom . . . . . bis . . . . . . bei dem Kreis-(Wasser-)bauinspector . . . . . . in			
2. Vom . . . . . bis . . . . . . bei dem Kreis-(Wasser-)bauinspector . . . . . . in			N. N., den . . . . . . Der Regierungs-Präsident.
3. Vom . . . . . bis . . . . . . bei dem Kreis-(Wasser-)bauinspector . . . . . . in			N. N., den . . . . . . Der Regierungs-Präsident.
Zusammen	12		

(3. Seite.)

II. Abschnitt.

Achtzehnmonatige Beschäftigung bei der Leitung von Bauausführungen.

	Monate	Tage	Bemerkungen.
1. Vom . . . . . bis . . . . bei dem Neubau der Kirche in . . . . unter der Leitung des Kreisbauinspectors . . . . . in			
2. Vom . . . . . bis . . . . . . bei dem Neubau des städtischen Schlachthofes in . . . . . unter Leitung des Stadtbauraths . . .			
3. Vom . . . . . bis . . . . bei dem Erweiterungsbau des . . . . in			N. N., den . . . . . Der Regierungs-Präsident.
4. Vom . . . . . . bis . . . . . Fortsetzung der bisherigen Beschäftigung bei dem Erweiterungsbau des			
Zusammen	18		

(4. Seite.)

III. Abschnitt.

Dreimonatige Beschäftigung im Bureau einer Bauinspection der allgemeinen Bauverwaltung.

	Monate	Tage	Bemerkungen.
Vom . . . . . . bis . . . . . . im Bureau . . . . . in			N. N., den . . . . . . Der Regierungs-Präsident.
Zusammen	3		

IV. Abschnitt.

Dreimonatige Beschäftigung bei einer Regierung, bei einer Strombauverwaltung oder bei einer Canalverwaltung.

	Monate	Tage	Bemerkungen.
Vom . . . . . . bis . . . . . . bei der . . . . in			
Zusammen	3		

N. N., den . . . . Der Regierungs-Präsident. (Namen.)

(2. u. 3. Seite.)

Zeitdauer der Beschäftigung (Jahr, Monat. Tag)		Bezeichnung der Behörde, in deren Bezirk die Beschäftigung stattfand.	Ort der Beschäftigung	Uebersicht der Beschäftigung	Bescheinigung des die Aufsicht führenden Baubeamten	Vermerk des die Ausbildung überwachenden Regierungs- u. Bauraths	Bemerkungen.
von	bis						

Nichtamtlicher Theil.

Das Internat bei der Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim.



Abb. 1. West-Ansicht.

Die zu Internatszwecken bis jetzt zur Verfügung stehenden Räume genügten nicht mehr den Anforderungen der sich dauernd vergröfsernden Anstalt. Namentlich der Mangel an geeigneten Schlafräumen und an einem den Bedürfnissen entsprechenden Arbeitssaale machten einen Neubau erforderlich. Derselbe ist auf dem der Anstalt gehörigen und südlich der Eisenbahn gelegenen Grundstücke gegenüber dem im Jahre 1885 erbauten Internate errichtet worden. Während in dem letzteren auch fernerhin, und zwar im Kellergeschofs, die Küche und Wirthschaftsräume und im Erdgeschofs die beiden

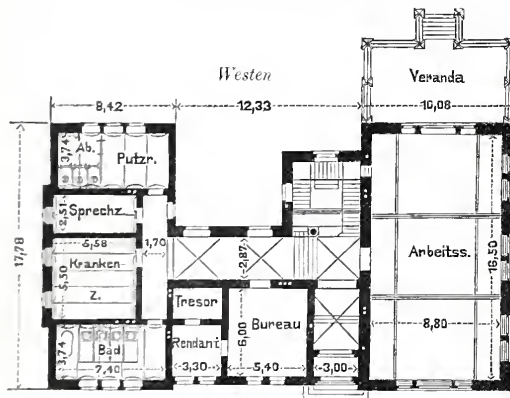


Abb. 2. Erdgeschofs.

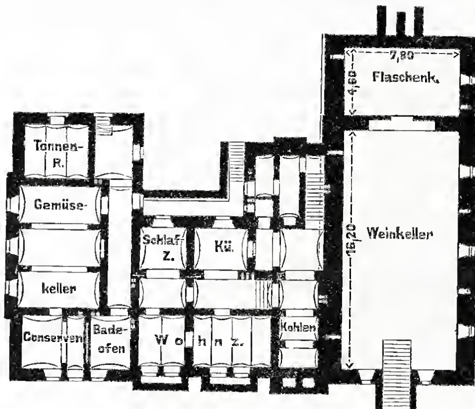


Abb. 3. Kellergeschofs.

Speisesäle für die Schüler verbleiben sollen, enthält der Neubau im Erdgeschofs des Nordflügels (Abb. 2) einen bei Festlichkeiten als Aula dienenden Arbeitssaal für 60 Schüler und darüber im Ober- und im Dachgeschofs je zwei durch eine Rabitzwand getrennte Schlafsäle.

Im Mittelbau nimmt das Erdgeschofs die bisher im Dachgeschofs des Kelterhauses in sehr einfacher Weise untergebrachten Dienst- und Kassenräume auf, über welchen sich im Obergeschofs ebenfalls ein Schlafsaal befindet. Der Südflügel enthält im Erdgeschofs vier Brausebadzellen und eine Abtheilung für ein Wannenbad, ferner zwei Krankenzimmer und eine Abortanlage mit als Kleiderablage dienendem Vorraume. Ueber dem Baderaume befindet sich im Ober- bezw. Dachgeschosse ein Musik- und ein Lesezimmer, über den Krankenzimmern je ein Waschsaal, während die Abortanlage in allen Geschossen wiederholt ist. Die Vorräume vor denselben dienen in den Obergeschossen jedoch als Putzzimmer. Das Kellergeschofs (Abb. 3) enthält im Nordflügel einen Weinlager- und Flaschenkeller, im Mittelbau die Pförtnerwohnung und im Südflügel einen Raum für den Gasbadeofen, die Gemüsekeller und den Tonnenraum für die Abortanlage.

Das Kellergeschofs, die Zimmer des Südflügels, die Flure und das Treppenhaus sind überwölbt. Die Stufen der freitragenden Treppe bestehen aus Granit vom Fichtelgebirge. Der Fufsboden der Aula und der Krankenzimmer besteht aus Buchenstabboden; die Flure haben Fliesenbelag, die Bade- und Waschräume, sowie Musik- und Lesezimmer, welche ursprünglich zu Putzräumen bestimmt waren, Cement-Estrich (letztere mit Linoleumbelag), die Aborträume Asphaltüberzug auf Betonunterlage; alle übrigen Zimmer erhielten Kiefernholzfufsboden. Die Beheizung erfolgt durch Füllregulireröfen; die Schlafräume werden nicht geheizt. — Die Lüftung aller Räume erfolgt durch Glasjalousieen in den Oberlichtflügeln; die Fenster des Arbeitssaales und diejenigen auf der Westseite der Schlafsäle erhalten zum Schutze gegen die Sonne Rollläden.

Die Architektur des Gebäudes (Abb. 1) zeigt die Formen der deutschen Renaissance; die Ansichten sind mit rothen Ziegeln unter Verwendung von grauem Mainsandstein für die Gesimse und Fensterbänke verblendet.

Die Bewässerung erfolgt durch die das Anstaltsgebiet versorgende Wasserleitung, welche von einem auf dem Dachboden des Hauptgebäudes aufgestellten Behälter gespeist wird. Sämtliche Abwässer werden durch einen Thonrohrcanal einer Sammelgrube zugeführt. Das elektrische Licht liefert eine für die Anstalt noch zu errichtende eigene elektrische Centrale, in welcher die Dynamomaschine durch einen Generatorgasmotor angetrieben wird.

Die Baukosten haben einschliefslich der Kosten für die Bauleitung etwas über 138 000 Mark und ohne letztere gegen 131 000 Mark betragen. Der Preis des Cubikmeters umbauten Raumes stellt sich sonach auf 17,8 Mark bezw. 17,4 Mark. Der Bau ist im Frühjahr 1899 begonnen und im October vorigen Jahres der Benutzung übergeben worden. Die Ausführung lag in den Händen des Kreis-Bauinspectors Stock in Rüdesheim, von welchem auch die Entwurfs-Skizzen aufgestellt wurden, während die örtliche Bauleitung dem Regierungs-Baumeister Franz übertragen war.

Die Lipkowskische durchgehende Prefsluftbremse auf den französischen Eisenbahnen.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector **Frahm** in Berlin.

Die in der Gruppe VI, Kl. 32 (Ingenieurwesen, Beförderungsmittel) auf der Pariser Weltausstellung ausgestellte Lipkowskische Bremse, die seit einigen Jahren auf einzelnen russischen Bahnen eingeführt worden ist und mit der man schon längere Zeit auf der Orleansbahn in Frankreich, in den letzten Jahren auch auf der französischen Staatsbahn Versuche angestellt hat, gehört zu den sogenannten Zweikammerbremsen, bei denen in ungebremstem Zustande auf beiden Seiten des Bremskolbens sich Prefsluft befindet und das Anziehen der Bremsen durch das Auslassen der Prefsluft hinter dem Bremskolben bewirkt wird. Obgleich sie hiernach in den Grundzügen mit bekannten Bremsarten (Carpenter-, Schleifer-, Wengersche Bremse) übereinstimmt und ferner auch eine gewisse Aehnlichkeit mit der Westinghouseschen Schnellbremse hat, zeigt sie anderseits in der Einzelanordnung Eigenthümlichkeiten, die sie als neuartig erscheinen lassen. Dahin gehört in erster Linie die Theilung der Prefsluftwirkung beim Anziehen der Bremsen in zwei Abschnitte, ein Gedanke, der als solcher zwar nicht neu ist, jedoch zu Anwendungen bislang nicht ausgereift war. Zu Anfang wirkt bei dieser Anordnung die Prefsluft auf einen kleinen Bremskolben, durch dessen Verschiebung das Bremsgestänge soweit bewegt wird, dafs die Bremsklötze sich an die Räder legen, dann erst wirkt die Prefsluft auf einen gröfseren Kolben, den eigentlichen Bremskolben, der die Bremswirkung hervorbringt. Die Durchmesser der beiden Kolben verhalten sich wie 1 : 4. Es ist klar, dafs durch eine solche Anordnung gewisse Vortheile erreicht werden. Zunächst tritt eine Ersparnifs an Prefsluft und damit an Brennstoffen ein; denn für das nur eine geringe Kraftanwendung erfordernde Verschieben der Bremsklötze wird auch nur eine entsprechend kleine Kraft aufgewandt, während bei allen Bremsarten, die einen einzigen Bremskolben haben, mit einer gröfseren Kraft als nöthig eingesetzt wird und daher eine Kraftvergeudung stattfindet, was obendrein noch den Nachtheil hat, dafs die Bremsklötze heftig gegen die Räder schlagen können. Die Ersparnifs an Prefsluft wird vom Erfinder zu 60 v. H. gegenüber ähnlichen Prefsluftbremsen berechnet; bei langen Zügen will er 4 bis 6 v. H. an Brennstoffen sparen. Sodann hat die Anordnung einen grofsen Einflufs auf die Gleichmäfsigkeit der Bremswirkung selbst, der dem Umstande zu verdanken ist, dafs die Bremswirkung nahezu unabhängig von dem Kolbenhub, also von der Abnutzung der Bremsklötze gemacht wird. Denn um eine thunlichst gleichmäfsige und sichere Bremswirkung zu erzielen, mufs man dem Hülfs-Luftbehälter derartiger Bremsen einen solchen Inhalt geben,

dafs die Druckverminderung nach der Abgabe der zum Bremsen erforderlichen Prefsluft an den Bremscylinder nicht unter einen bestimmten Grad hinabgeht, in der Regel setzt man diese Druckverminderung auf höchstens 1 Atmosphäre fest. Wenn nun davon schon ein Theil — etwa die Hälfte — auf die Verschiebung der Bremsklötze entfällt, so verbleibt nur eine zulässige Verminderung von 0,5 Atmosphären für die eigentliche Bremswirkung. Das würde auch genügen, wenn dieses Verhältnifs ein gleichbleibendes wäre, also alle Bremskolben stets denselben Hub hätten, was aber wegen der ungleichen Abnutzung der Bremsklötze nicht immer zutrifft. In Wirklichkeit ist die nach der Verschiebung der Bremsklötze eingetretene Druckverminderung bald gröfser, bald kleiner als dieser Mittelwerth von 0,5 Atmosphären, je nach der Abnutzung der Bremsklötze, es kann daher beim Bremsen der Fall eintreten, dafs ein Theil der Bremsklötze schon eine Pressung ausübt, wenn der andere Theil kaum anliegt, und die Pressungen aufserdem verschieden sind. Beim Lösen der Bremsen kann unter gleichen Verhältnissen das Umgekehrte eintreten: ein Theil der Bremsklötze liegt noch an, wenn der andere schon gelöst ist. Daraus entstehen dann Zugtrennungen, namentlich bei langen Zügen. Das Verhalten der Lipkowskischen Bremse ist in diesem Punkt ein anderes; wegen der Verwendung des zweiten, kleineren Bremskolbens ist die Druckverminderung im Hülfs-Luftbehälter nach dem Verschieben des Bremsgestänges nur ganz gering, im Hülfs-Luftbehälter wird daher für die Bremswirkung ein nahezu gleichmäfsig hoher Luftdruck erhalten. Hieraus ergiebt sich eine vermehrte Bremswirkung, die von Lipkowski der Westinghouse-Bremse gegenüber zu 15 v. H., der Wenger-Bremse gegenüber zu 20 bis 25 v. H. berechnet worden ist. Als ein weiterer, die gleichmäfsige Wirkung aller Bremsen gewährleistender Vorzug wird in Anspruch genommen, dafs infolge der Anwendung von besonderen, im Steuerventil zwischen der Hauptleitung und dem Hülfs-Luftbehälter angebrachten Ventilen mit Gummischeiben, die erst nach dem Verschieben der Bremsklötze in Thätigkeit träten, jede in der Hauptleitung erzeugte Druckverminderung sich in gleicher Weise auf den Hülfs-Luftbehälter übertrüge, die Bremswirkung daher genau der in der Hauptleitung erzeugten Druckverminderung entspräche, also gleichmäfsig sei bei allen gebremsten Fahrzeugen.

Die gröfsten Schwierigkeiten ergeben sich bekanntlich beim Bremsen langer Züge. Sind die Züge verhältnifsmäfsig kurz, etwa 40 bis 50 Achsen lang, so dürfte jede nach richtigen Grundsätzen construirte Prefsluftbremse ihren Zweck erfüllen; es mögen dann infolge ungleichmäfsigen Zusammenwirkens der einzelnen Bremsen Stöfse hervorgebracht werden, die wohl geringe Materialschäden verursachen, im übrigen aber keine eigentliche Betriebsgefahr in sich bergen. Anders bei langen Zügen. Hier ist es aufserordentlich schwer, eine durchgehende Bremse zu construiren, die für die gewöhnlichen Fälle der Betriebsbremsung genügend wirkt und auch beim Eintritt einer Gefahr den ganzen Zug ohne Zugtrennungen und gefährliche Stöfse zum Halten bringt. Die Schwierigkeiten bestehen hauptsächlich darin, die Bremswirkung genügend schnell und sicher von der Spitze des Zuges an das Ende zu übertragen: denn schon bei 60 km/Stunde Geschwindigkeit durchläuft jedes Fahrzeug in der Secunde $16^2/_3$ m, eine Verzögerung des Eintritts der Bremswirkung am Ende des Zuges um wenige Secunden mufs daher schon ein bedenkliches Auflaufen erzeugen. Thatsächlich ist die Frage der Bremsung langer Züge daher noch nicht zur Zufriedenheit gelöst, obgleich namentlich die Westinghouse-Schnellbremse in dieser Hinsicht sehr gute Dienste leistet. Bei der Westinghouse-Schnellbremse wird die schnelle Bremswirkung in der Weise erzielt, dafs durch ein an jedem Bremswagen angebrachtes, mit der Hauptleitung, dem Hülfs-Luftbehälter und dem Bremscylinder durch Zweigleitungen in Verbindung stehendes schnell wirkendes Steuerventil die Prefsluft plötzlich aus der Hauptleitung in den Bremscylinder eingelassen wird. Die in der Hauptleitung entstehende Druckverminderung pflanzt sich dabei durch alle Steuerventile fort, indem — von der Locomotive anfangend — jedes Steuerventil die Druckverminderung auf den folgenden Leitungsabschnitt und das nächste Steuerventil überträgt. Nun wechselt aber das Fassungsvermögen des Bremscylinders mit dem Kolbenhub, das ist mit der Abnutzung der Bremsklötze; es ist daher der Fall denkbar, dafs bei eben nachgestellten Bremsklötzen das Fassungsvermögen des Bremscylinders nicht ausreicht, um in der Hauptleitung die zum Ingangsetzen des folgenden Steuerventils erforderliche Druckverminderung hervorzubringen, umsomehr als nicht nur die Luft der Hauptleitung, sondern auch die Luft des Hülfs-Luftbehälters in den Bremscylinder eindringt. Dazu kommt, dafs die Leitungsabschnitte zwischen je zwei Steuerventilen verschieden lang sein können, je nachdem sämtliche Wagen eines Zuges mit Bremsen versehen sind oder zwischen einzelnen Bremswagen sich Wagen ohne Bremsen befinden. Lipkowski hat daher seine Vorrichtung zum Schnellbremsen nicht mit den Bremscylindern der einzelnen Fahrzeuge in Verbindung gebracht, sondern setzt sie in nahezu gleichen Entfernungen auf die Hauptleitung, sodafs es nunmehr für die Fortpflanzung der Bremswirkung gleichgültig ist, ob und wie viele ungebremste Fahrzeuge sich im Zuge befinden.

Der Bremscylinder eines Fahrzeuges nach Lipkowski nebst Zubehör ist in Abb. 1 dargestellt; bei einem nicht gebremsten Fahrzeug fehlt das Rohr A, und es wird in die für das Rohr A bestimmte Oeff-

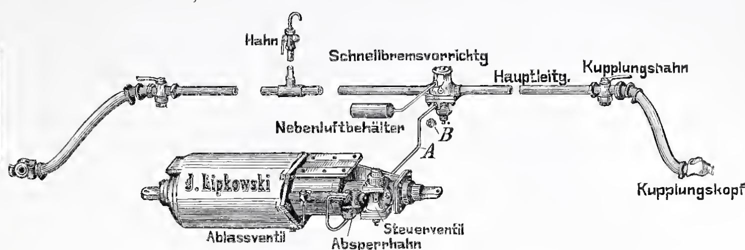


Abb. 1. Bremscylinder nebst Zubehör.

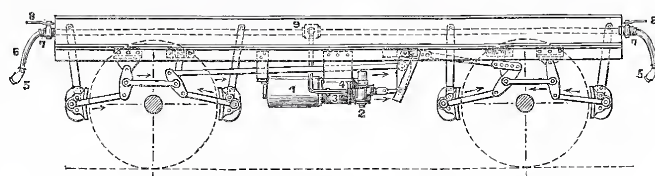


Abb. 2. Bremswagen.

nung ein Stöpsel B geschraubt. Abb. 2 veranschaulicht die Lage sämtlicher Theile eines Bremswagens. 1 ist der Hülfs-Luftbehälter mit dem Bremscylinder, 2 das Steuerventil, 3 ein Ablafsventil, 4 ein Absperrhahn, 5 der Kupplungskopf der Leitung, 6 der Verbindungsschlauch, 7 die Verbindungsmuffe, 8 der Kupplungshahn und 9 die Schnellbremsvorrichtung. Die Herstellung und Aufspeicherung der Prefsluft wird in derselben Weise bewirkt wie bei anderen Prefsluftbremsen: Die mittels einer an der Locomotive befindlichen Luftpumpe hergestellte Prefsluft tritt zunächst in den gleichfalls an der Locomotive angebrachten Haupt-Luftbehälter, dann durch den Führer-Bremshahn in die am ganzen Zuge entlang geführte Hauptleitung und in den an jedem Bremswagen befindlichen Hülfs-Luftbehälter und Bremscylinder. Die Bremse wirkt, da sie durch eine in der Hauptleitung erzeugte Druckverminderung in Thätigkeit gesetzt wird, bei Zugtrennungen selbstthätig, auch kann ein Zug von den einzelnen Wagen aus gebremst werden.

Von den Einzelanordnungen der Bremse dürfte zunächst der Bremscylinder mit dem Hülfs-Luftbehälter zu erwähnen sein. Er

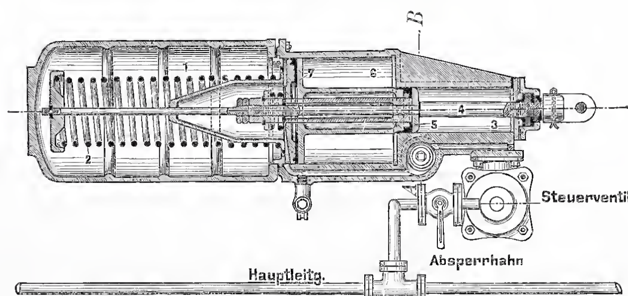


Abb. 3.

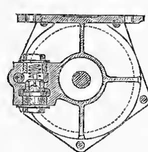


Abb. 4. Schnitt $A\,B$ von Abb. 3.

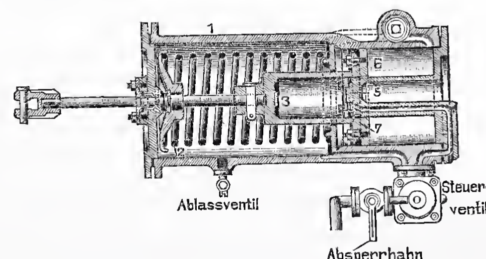


Abb. 5.

wird in zwei verschiedenen Ausführungen geliefert, je nachdem die Kolbenstange auf das mit ihr verbundene Bremsgestänge einen Druck (Abb. 3 u. 4) oder einen Zug (Abb. 5) ausüben soll. Die Vorrichtung Abb. 3 u. 4 kann an Stelle der entsprechenden Vorrichtung der Westinghouse-Bremse angebracht werden, da sie auf dieselben Bolzen pafst, während die Vorrichtung Abb. 5 sich der Wenger-Bremse anpafst. 1 ist der Hülfs-Luftbehälter mit der Spannfeder 2, 3 der kleine Bremscylinder mit der Kolbenstange 4 und dem kleinen Kolben 5 6 der grofse Bremscylinder mit dem grofsen Kolben 7, die Kolben-

stange 4 fehlt in Abb. 5. Die Abbildungen 6, 7 und 8 stellen das Steuerventil dar. Während der Fahrt mit gelöster Bremse wirken die dargestellten Vorrichtungen wie folgt: An der bezeichneten Stelle links in Abb. 7 tritt die Prefsluft aus der Hauptleitung ein und füllt das Steuerventil, den Hülfs-Luftbehälter und die Bremscylinder; die beiden Bremskolben sind daher im Gleichgewicht, und die Spannfeder 2 (Abb. 3 u. 5) hält die einzelnen Theile in der gezeichneten Lage fest, wobei die Bremsen vollständig gelöst sind. Um die Bremsen anzuziehen, läfst der Locomotivführer Prefsluft aus der Hauptleitung ins

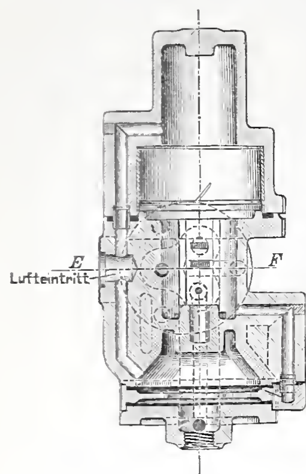


Abb. 7. Schnitt CD.

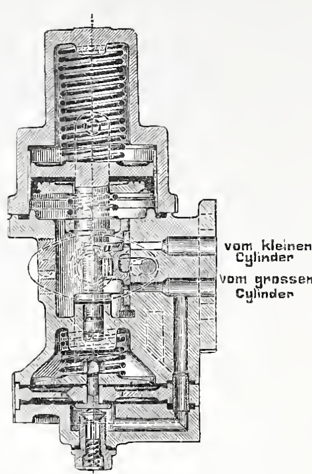


Abb. 6. Schnitt AB.

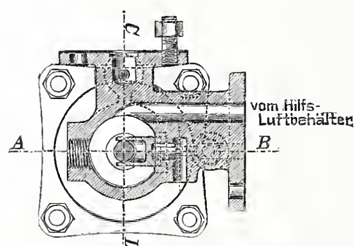


Abb. 8. Schnitt EF.

Freie treten: infolge der dadurch erzeugten Druckverminderung geht der Kolben des Steuerventils unter Zusammendrückung der oben liegenden Wurmfeder (Abb. 6) in die Höhe, der Schieber a (Abb. 6) stellt sich so ein, dafs die Luft aus dem kleinen Bremscylinder entweichen kann, wodurch das Gleichgewicht der Bremskolben gestört wird. Die beiden Kolben (Abb. 3) verschieben sich daher nach rechts und nehmen das Bremsgestänge mit, bis die Bremsklötze gut zum Anliegen an die Räder gebracht worden sind. Während der Bewegung der Bremskolben kann die in dem grofsen Bremscylinder eingeschlossene Luft durch ein Ventil in den Hülfs-Luftbehälter entweichen; es findet also kein Prefsluftverbrauch während des ersten Abschnittes des Bremsens — dem Verschieben der Bremsklötze — statt, die Pressung in dem Hülfs-Luftbehälter bleibt also auf gleicher Höhe. Nachdem die Bremsklötze zum Anliegen gebracht worden sind, kommt es darauf an, mit dem grofsen Bremskolben den erforderlichen Bremsdruck auszuüben. Dazu ist eine weitere, allmähliche Entleerung des grofsen Bremscylinders erforderlich. Man bringt diese Entleerung mit Hülfe der im unteren Theil des Steuerventils befindlichen Auslafsvorrichtung hervor, die im wesentlichen aus zwei, in einem gewissen Abstande auf demselben Bolzen sitzende Gummischeiben und einem Ventil besteht. Eine über den Gummischeiben liegende Feder drückt das Ventil kräftig auf seinen Sitz nieder und läfst die Auslafsvorrichtung erst in Wirksamkeit treten, wenn die Verschiebung des Bremsgestänges stattgefunden hat. Die Gummischeiben haben zwar, um sie mit einander vertauschen zu können, den gleichen Durchmesser, die dem Druck der Prefsluft ausgesetzten Flächen sind aber verschieden, die Druckfläche der oberen Scheibe ist achtmal so grofs wie die Druckfläche der unteren Scheibe. Die Druckfläche wird bei der oberen Scheibe durch die Oberfläche des mit ihr verbundenen Metalldeckels, bei der unteren durch die Oberfläche des über dem Ventil liegenden Bolzenkopfes gebildet. Der Raum über den beiden Gummischeiben ist beständig mit der Hauptleitung in Verbindung, während der Raum zwischen ihnen mit dem Hülfs-Luftbehälter und der Raum unten, in dem sich das Ventil befindet, mit dem grofsen Bremscylinder verbunden ist. Während der Fahrt, wenn die Bremsen gelöst sind, haben diese drei Räume sich mit Luft gleicher Pressung gefüllt, die Gummischeiben sind also im Gleichgewicht, und die über der oberen Scheibe liegende Wurmfeder sichert die Dichtigkeit des Ventils. Beim Bremsen, sobald die Druckverminderung in der Hauptleitung und dem mit ihr in Verbindung stehenden Raum über den Gummischeiben genügt, um die unter den Gummischeiben eingeschlossene Luft den Widerstand der Wurmfeder überwinden zu lassen, öffnet sich das Ventil, und die Luft des grofsen Cylinders entweicht ins Freie. In demselben Augenblick nimmt natürlich der von unten auf die Gummischeiben wirkende Druck ab, und es mufs der Augenblick kommen, wo die Wurmfeder von neuem das Uebergewicht erhält und das Ventil wieder schliefst. Da nun aber die Gröfse der Druckfläche der unteren Scheibe nur den achten Theil von der Gröfse der Druckfläche der oberen Scheibe ausmacht, so ist klar, dafs dieser Augenblick erst eintreten kann, wenn die Druckverminderung in dem grofsen Bremscylinder achtmal so grofs ist wie die von dem Locomotivführer in der Hauptleitung erzeugte Druckverminderung. Dank dieser einfachen Vorrichtung steht die Bremswirkung bei allen einzelnen Bremsen in demselben Verhältnifs zu der Druckverminderung in der Hauptleitung, ist also für alle Fahrzeuge die gleiche. Um die Bremsen zu lösen, läfst der Locomotivführer wieder Prefsluft in die Hauptleitung, die obere Feder des Steuerventils drückt den Kolben nach unten, sodafs er wieder die Stellung in Abb. 6 einnimmt. In dieser tritt die Prefsluft des Hülfs-Luftbehälters durch die Schieberöffnungen in die beiden Bremscylinder, wodurch das dem ungebremsten Zustande entsprechende Gleichgewicht wieder hergestellt wird. Der Locomotivführer kann in jedem Augenblick das Lösen der Bremsen unterbrechen, indem er von neuem eine geringe Druckverminderung in der Hauptleitung herstellt. Die Bremseinrichtung giebt dem Locomotivführer daher die nöthige Gewalt über den Zug, um während der Fahrt die Geschwindigkeit innerhalb der zulässigen Grenzen beliebig ändern zu können. Um das selbstthätige Anziehen der Bremsen infolge geringer Schwankungen der Pressung in der Hauptleitung zu vermeiden, wie sie immer vorkommen, ist in der Cylinderwandung des Steuerventils eine kleine Nuth ausgespart, durch die sich der Ausgleich der Spannungsunterschiede vollzieht, eine Einrichtung, die sich übrigens auch bei anderen Luftbremsen findet.

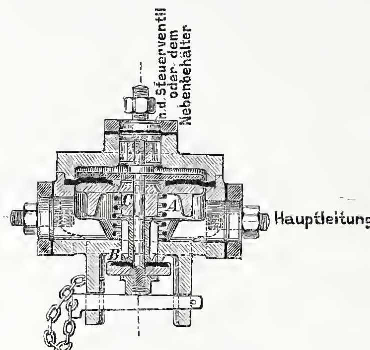


Abb. 10. Schnitt AB.

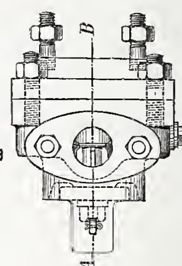


Abb. 9.

Von den erwähnten, auf die Hauptleitung gesetzten Schnellbremsvorrichtungen (Abb. 1) giebt es zwei verschiedene Arten: die gewöhnliche Schnellbremsvorrichtung, die nur bei einer bestimmten Druckverminderung in der Hauptleitung wirkt, und eine zweite Vorrichtung, die bei jeder Druckverminderung in der Hauptleitung in Thätigkeit tritt. Die erste, in den Abb. 9 u. 10 dargestellte Vorrichtung, deren wesentlichsten Theile ein Kolben, der aus einer

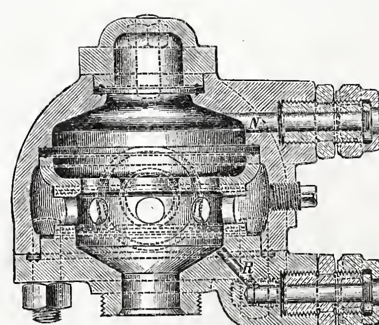


Abb. 12.

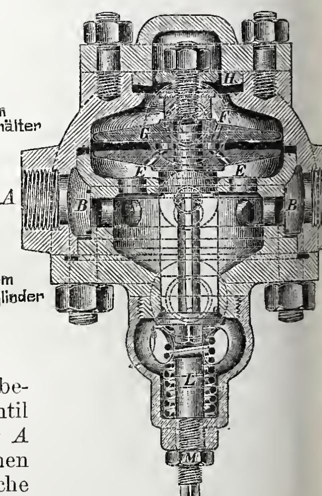


Abb. 11.

Gummischeibe mit zwei Metalldeckeln besteht, sowie eine Spannfeder und ein Ventil sind, wirkt wie folgt: Die Spannfeder A zieht das Ventil B kräftig gegen seinen Sitz und gewährleistet die erforderliche Dichtigkeit. Die Prefsluft der Hauptleitung dringt durch die in dem Kolben C angebrachten Oeffnungen in das Steuerventil oder in einen kleinen, zu der Schnellbremsvorrichtung gehörigen Nebenbehälter von einem Liter Inhalt (Abb. 1). Wenn der Locomotivführer eine mäfsige Druckverminderung in der Hauptleitung hervorbringt, so strömt die Prefsluft durch die Oeffnungen in dem Kolben C nur langsam nach, aber doch schnell genug, um das Entstehen eines die Federkraft überwindenden Ueberdruckes oberhalb des Kolbens

zu verhindern, das Ventil bleibt also geschlossen. Wenn dagegen bei einer Schnellbremsung der Druck in der Hauptleitung plötzlich erheblich gemindert wird, so kann die Prefsluft durch die Kolbenöffnungen nicht schnell genug hindurchströmen, um die Bildung eines Ueberdruckes zu verhindern, die Federkraft wird überwunden, das Ventil geöffnet, und die Leitung entleert sich plötzlich, wodurch die nächste Schnellbremsvorrichtung in Thätigkeit kommt usw. Das Ventil kann durch einen Vorsteckkeil festgelegt und dadurch die Vorrichtung aufser Wirksamkeit gesetzt werden. Die zweite Art von Schnellbremsvorrichtungen (Abb. 11 u. 12) ist der eben beschriebenen in der Grundanordnung gleich, es ist nur noch ein zweiter, mit dem Ventil auf einem gemeinsamen Bolzen sitzender Kolben mit Gummischeibe hinzugefügt, dessen dem Luftdruck ausgesetzte Fläche ebenso grofs ist wie die Oberfläche des Ventils, sodafs das Ventil sich im Gleichgewichtszustande befindet, wenn der Druck überall der gleiche ist. Die Hauptleitung wird bei AA eingeschraubt; die Prefsluft dringt durch die Gitterabschlüsse BB in den Canal R (Abb. 12) in das Steuerventil des Bremscylinders. Zu gleicher Zeit strömt sie durch die Oeffnungen E und F in den Kolben (Abb. 11) und den Canal N (Abb. 12) nach dem kleinen, zu der Schnellbremsvorrichtung gehörigen Nebenbehälter. Die grofse Gummischeibe G ist im Gleichgewichtszustande, da sie von beiden Seiten die gleiche Pressung erhält. Der auf die kleine Gummischeibe H ausgeübte Druck ist dem Druck auf das Ventil gleich und entgegengesetzt. Bei mäfsigem Anziehen der Bremsen tritt die Druckverminderung in der Hauptleitung so langsam ein, dafs die in dem kleinen Nebenbehälter eingeschlossene Luft Zeit hat, durch den Canal F nachzuströmen, ohne dafs der Kolben bewegt wird; das Ventil wird durch die Feder auf seinem Sitz festgehalten. Wird dagegen beim Schnellbremsen eine plötzliche Druckverminderung in dem ersten Leitungsabschnitt vorgenommen, so kann die Luft des Nebenbehälters der ersten Schnellbremsvorrichtung nicht schnell genug nachströmen, der Kolben sinkt, durch das geöffnete Ventil entleert sich die Hauptleitung ins Freie, was die nächste Schnellbremsvorrichtung in Wirksamkeit setzt usw. Die Vorrichtung kann durch Feststellen des Ventils mittels der Schraube L und der Gegenmutter M ausgeschaltet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb betreffend Skizzen für das neue Rathhaus in Dresden (vgl. vor. Jahrg. d. Bl. S. 288 u. 299 sowie S. 95 d. Jahrg.) wurden die Preise in der vorgesehenen Weise (erster Preis 10 000 Mark, zwei zweite Preise zu je 6000 Mark und zwei dritte Preise zu je 3000 Mark) nicht vertheilt. Es wurden zuerkannt: je ein erster Preis von 7000 Mark den Entwürfen „St. Michael“ des Regierungs-Baumeisters Friedrich Ostendorf in Düsseldorf, „Viel Feind, viel Ehr“ des Regierungs-Bauführers Franz Wendt in Berlin, und „Februar 1901“ von Lossow u. Viehweger in Dresden, ein zweiter Preis zu 4000 Mark dem Entwurfe „Roland“ von Alfred Hauschild in Dresden, ein dritter Preis zu 3000 Mark dem Entwurfe „Fünf Thürme“ von Johannes Reichel u. Heinrich Kühn in Leipzig. Zum Ankaufe empfohlen werden die Entwürfe „Ring“ von Karl Grofser in Breslau und „Elbe“ von Karl Roth in Mannheim. An Stelle der verhinderten Preisrichter Hartwig und Professor Thieme traten Fabricant Kändler und Baumeister Reimer in Dresden.

Die Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902, die sich nur auf die Provinzen Rheinland und Westfalen einschliefslich benachbarter Bezirke erstrecken und mit der eine deutsch-nationale Kunstausstellung verbunden sein wird, wurde bereits im Jahrgang 1899, S. 140, 347 und 441 mit kurzen Worten erwähnt. Nachdem nun die vorbereitenden Arbeiten als abgeschlossen betrachtet werden können und die gröfseren Gebäude nicht nur in ihren Plänen feststehen, sondern zum Theil im Rohbau fast fertig gestellt sind, erscheint es an der Zeit, auch weitere Kreise mit dem, was bis jetzt geschehen ist, bekannt zu machen.

Den ersten Anstofs zur Ausstellung gab eine am 11. Februar 1898 tagende Versammlung von Düsseldorfer Künstlern, die schon seit langer Zeit den Plan der Errichtung eines dauernden grofsen Kunstausstellungspalastes verfolgen. Die in jener Tagung beschlossene Veranstaltung einer grofsen internationalen Kunstausstellung, verbunden mit einer Gewerbe- und Kunstgewerbe-Ausstellung, wurde am 7. März 1898 in der Versammlung im Malkasten dahin abgeändert, dafs sich nur eine deutsch-nationale grofse Kunstausstellung der anderen Ausstellung angliedern solle, und dafs der Geheime Commercienrath Lueg, der Leiter der Ausstellung vom Jahre 1880, den Vorsitz wiederum übernehmen möge. Herr Lueg sagte zu und erweiterte den Plan erfreulicherweise dahin, dafs sich auch das Grofsgewerbe an der Ausstellung betheiligen solle. Man kann wohl sagen, dafs erst hierdurch die geplante Ausstellung auf eine gesicherte, weil breitere Grundlage gestellt worden ist. Die deutsche Industrie liefs sich dabei von dem lebhaften Wunsch leiten, ihr Können zu zeigen, weil ihr dazu auf der Pariser Weltausstellung wegen Platzmangel bekanntlich nicht genügend Gelegenheit geboten wurde. Obgleich man nämlich die jetzt in Paris erzielten beachtenswerthen Erfolge damals noch nicht voraussehen konnte, so hatte doch das wirthschaftliche Leben im westlichen Industriebezirk Deutschlands, d. i. in Rheinland und Westfalen, einen solchen Aufschwung genommen, dafs der Gedanke, 1902 in Düsseldorf eine Ausstellung zu veranstalten, von allen Seiten aufs lebhafteste aufgegriffen wurde.

Insbesondere waren es die drei grofsen Vereinigungen: „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“, „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ und der „Verein deutscher Eisenhüttenleute“, welche nach gründlicher Untersuchung sich vorbehaltlos für die Abhaltung der Ausstellung aussprachen. Ausschlaggebend für diesen Beschlufs war die Erwägung, dafs sich seit 1880, wo in Düsseldorf eine Ausstellung stattfand (eine der wenigen Provincial-Ausstellungen, die mit einem Ueberschufs von 261 702 Mark abschlofs), die Bevölkerung der beiden Provinzen nicht nur von 5 710 000 (Zählung von 1875) auf 7 807 000 (Zählung von 1895) Einwohner — also um fast 37 v. H. — vermehrt hat, sondern dafs alle Zweige des Grofsgewerbes grofse Neuerungen und Fortschritte gezeitigt haben, welche vorzuführen für die industriell und gewerblich hochentwickelten beiden Provinzen ein dringendes Bedürfnifs ist.

Ueber die Lage des Ausstellungsgeländes, dessen unentgeltliche Hergabe die Stadt Düsseldorf bereits im December 1898 beschlofs, soll demnächst berichtet werden, hier mögen nur noch kurz folgende Bemerkungen Platz finden.

An Gewährgeldern wurden in kurzer Zeit in Düsseldorf rund 3 000 000 Mark gezeichnet. Die Aufwendungen der Stadt für die Ausstellung betragen rund 2 000 000 Mark; aufserdem kommt der Ausstellung die in der Ausführung begriffene Vorschiebung des Rheinufers, die 3 000 000 Mark kosten wird, in erster Linie zu gute, indem erst hierdurch das nöthige Gelände zum gröfsten Theil geschaffen wird. Der im Frühjahr 1899 aufgestellte Voranschlag sah eine Ausgabe von 5 505 500 Mark und eine ebenso hohe Einnahme vor. Dieser Betrag hat sich inzwischen bei den Vergröfserungen, welche die geplanten Anlagen infolge der zahlreichen Anmeldungen erfahren mufsten, auf 6 700 000 Mark erhöht. An der Spitze der Ausstellung steht ein Vorstand von 60 Herren, von denen sich zwölf zu dem sogenannten Arbeitsausschufs, dem, wie schon der Name sagt, die örtliche Arbeit obliegt, vereinigt haben. Den engeren Vorstand bilden drei Herren. Als berathende Organe bestehen aufserdem 18 Ausschüsse von zusammen 207 Mitgliedern, die sich bereits seit Jahr und Tag zu häufigen, erfolgreichen Sitzungen zusammengefunden haben. Die Ausstellungsgegenstände sollen in 25 Gruppen untergebracht werden. Zahlreiche örtliche Ausschüsse haben sich in allen namhaften Städten des Ausstellungsgebietes gebildet und sorgen für eine lebhafte und gute Beschickung der Ausstellung. An Stelle des leider zu früh verstorbenen Architekten Georg Thielen in Hamburg, dessen Entwurf für den Gesamtplan der Ausstellung s. Z. mit dem ersten Preise ausgezeichnet wurde (vgl. S. 327, Jahrg. 1899 d. Bl.) haben die Düsseldorfer Professoren Kleesattel und Schill die Oberleitung der Hochbauabtheilung übernommen, während die Maschinenabtheilung dem Ingenieur E. Dücker unterstellt ist.

Man darf sich wohl der Hoffnung hingeben, dafs der Gedankenaustausch und das rastlose Zusammenarbeiten so vieler bedeutender Männer Rheinlands und Westfalens eine nicht zu unterschätzende Gewähr für die Darbietungen und das gute Gelingen der Ausstellung bilden, der auch wir von ganzem Herzen Glückauf zurufen. P.

Neigung von Böschungen. Zu der auf Seite 63 des gegenwärtigen Jahrganges d. Bl. veröffentlichten Mittheilung sind uns zwei Aeufserungen zugegangen, deren wesentlichen Inhalt wir folgen lassen.

I.

Der Satz: „Der von der Erdmasse ausgeübte wagerechte Schub ist unabhängig von der Neigung der hinteren Mauerfläche“ trifft nur so lange annähernd zu, als die hintere Mauerfläche nicht nach hinten übergeneigt ist. Ist dies dagegen der Fall, so wird der auf die Mauer wirkende Erddruck immer kleiner, je mehr die Neigung der hinteren Mauerfläche sich dem natürlichen Böschungswinkel des Erdkörpers nähert, und er wird gleich Null, sobald diese Neigung mit dem natürlichen Böschungswinkel zusammenfällt, oder gar unter denselben herabgeht. Der natürliche Böschungswinkel ist ja doch nach der üblichen Bezeichnung diejenige steilste Neigung der vorderen ebenflächigen Begrenzung eines Erdkörpers gegen die Wagerechte, bei welcher dieser Erdkörper — er sei so hoch als er wolle — nicht mehr abrutscht und dementsprechend auch keiner Abpflasterung oder Stützmauer mehr bedarf, um in seiner Gestalt zu beharren. Der Verfasser des Aufsatzes hat sich diese Grundbedeutung des

Winkels φ, mit welchem er rechnet und den er bei Aufstellung seiner Tabelle mit 30° einsetzt, nicht vor Augen gehalten, sonst hätte er nicht für Neigungen von Böschungen, die flacher sind als 30°, noch einen Erddruck als thätig annehmen können. Dafs der Verfasser am Schlufs seines Aufsatzes einen weiteren Fehler macht und z. B. bei Dämmen von 3,70 m Höhe, für welche er die zulässige Böschungsneigung mit $1 : 1\frac{1}{2}$ ermittelt hat, noch eine steilere Neigung des oberen Böschungstheiles als ausführbar annimmt, obwohl durch eine derartige Auflast eine unzulässige Vermehrung des Erddrucks eintreten mufs, mag nur nebenher erwähnt werden.

Kreuznach, den 6. Februar 1901.

A. Sachse, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

II.

Die von Herrn Kayser mitgetheilten Erörterungen zeigen, zu welchen Fehlern die ungeeignete Anwendung von Formeln führen kann, welche die Reibung zwischen Erde und Mauerfläche vernachlässigen. Dafs dies bei der hier benutzten Formel der Fall ist, erkennt man daraus, dafs für α (Winkel der hinteren Mauerfläche mit der Lothrechten) = 0, $\operatorname{tg}(\alpha + \delta) = 0$ ist, also die Erddruckrichtung wagerecht wird, während auf Seite 234 und 263 des vor. Jahrganges d. Bl. nachgewiesen ist, dafs in allen Fällen die Richtung des mafsgebenden Erddrucks von der Lothrechten zur Mauerfläche um den Reibungswinkel abweicht. Nach der Abbildung zu urtheilen ist übrigens die Weyrauchsche Formel für nach hinten zu abfallende Flächen, auf welche der Erddruck von oben wirkt, aufgestellt, während bei dem als Mauer angesehenen Böschungspflaster die Rückfläche nach hinten zu ansteigt (unterschnitten ist). Für diesen Fall ist die Unrichtigkeit des von Herrn Kayser aufgestellten Satzes: „der von der Erdmasse ausgeübte wagerechte Schub ist unabhängig von der Neigung der hinteren Mauerfläche" unbedingt klar, denn danach würde auch die denkbar flachste Böschung nicht ohne Deckwerk standfest sein, was auch die Formel:

$$n = \frac{\gamma_e h \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}{3 b \gamma_m} - \frac{b}{3h}$$

besagt. Denn ohne Deckwerk, d. h. für $b = 0$, wird auch für ganz kleine Höhen $n = \infty$, also die erforderliche Böschungsneigung $\frac{1}{n} = 0$. Dies gilt aber offenbar nur für Flüssigkeiten, nicht für Erdmassen. In der That hat der aufgestellte Satz nur Gültigkeit, wenn er lautet: „Der von Flüssigkeiten ausgeübte wagerechte Schub ist unabhängig von der Neigung der hinteren Mauerfläche". Doch darf man nicht, wie Herr Kayser, die lothrechte Seitenkraft unbeachtet lassen. Vergegenwärtigt man sich den vorliegenden Fall klarer, so sieht man, dafs das unter dem Deckwerk liegende Erddreieck $\frac{h \cdot nh}{2}$, dessen Gewicht durch die Reibung auf seiner Unterlage einen wagerechten Widerstand $H = \frac{\gamma_e \cdot n h^2}{2} \cdot \operatorname{tg} \varphi$ leistet, von Kayser aufser acht gelassen ist, weil dieses Erddreieck in dem Fall, für welchen die benutzte Grundformel entwickelt ist, eine solche Wirkung nicht ausüben kann, indem es hier nicht auf einer festen Unterlage, sondern auf der zu bewegenden Mauer ruht.

Schliefslich mufs noch darauf hingewiesen werden, dafs bei der Berechnung des Deckwerks auf die Möglichkeit eines Oeffnens der Fugen an der Vorderseite keine Rücksicht genommen ist. Das Deckwerk wird bei ungenügender Stärke meistens nicht als Ganzes nach vorn überkippen, wie der Vergleich mit einer Futtermauer voraussetzt, sondern sich ausbauchen, indem nur der untere Theil nach vorn überkippt und das gröfsere Moment, welches der obere Theil auf den betr. Fufspunkt des Ganzen besitzt, nicht zur Wirkung kommt.

Coblenz, den 9. Februar 1901. E. Beyerhaus.

Bauwissenschaftliche Versuche. Mit Bezug auf die in Nr. 12 (Seite 75) d. Bl. veröffentlichten Versuche mit verschiedenen Anstrichen eines Prahmes in der Hafenbauinspection Colbergermünde benachrichtigt uns der Lieferant der beiden Rahtjenschen Farben, dafs die braune Composition vorwiegend für Anstriche unter Wasser bestimmt und geeignet sei, die graue aber, die ungeeigneterweise zu den Versuchen verwandt worden sei, für Eisentheile, die nicht dauernd dem Wasser ausgesetzt sind. Das Ergebnifs des Versuches hat dies auch bestätigt.

In Bologna geht die Stadtverwaltung mit dem Plane um, Theile der Stadtmauern dem Ausdehnungsbedürfnifs der Stadt zu opfern. Sie hat sich deshalb an die Stadt Nürnberg gewandt, um sich dort Anleitungen zu holen. Glücklicherweise hat man in Nürnberg allmählig eingesehen, welchen Schatz die Stadt an ihren alten Befestigungswerken besitzt, und erkennt die Fehler, die früher durch die plan- und zwecklose Einlegung des Laufer- und Wöhrder-Thores und anderer Theile der Stadtmauern gemacht wurden. Hoffentlich macht man sich in Bologna die dort gemachten Erfahrungen zu nutze. Wir möchten der Stadtverwaltung die Durchsicht der zahlreichen Protestschriften, die der Kampf um die Stadtmauern Nürnbergs in den Jahren 1870 bis 1875 veranlafst hat, ganz besonders empfehlen und wünschen, es möchten auch den Mauern Bolognas beredte und erfolgreiche Vertheidiger erstehen. —Dr. G.—

Die Brücke über den Amu Darja. Nach den Mittheilungen russischer Zeitschriften wird gegenwärtig die hölzerne Schiffsbrücke der Mittelasiatischen Eisenbahn über den Amu Darja, dem Oxus der Alten, unweit Tschardshui, durch eine eiserne Brücke von insgesamt etwa 1600 m Länge ersetzt. Es ist nachgewiesen, dafs das Flufsbett des Amu Darja langsam, aber stetig nach Osten abweicht, was schon aus dem Umstande hervorgeht, dafs die Grenze zwischen Turkmenien und Buchara ursprünglich durch den Flufs gebildet wurde, heute aber 10 bis 12 Werst westlich des Amu Darja verläuft und Tschardshui einst am Flufsufer lag, gegenwärtig aber durch einen Landstreifen von etwa 12 Werst Breite vom Flufs getrennt ist. Es wird behauptet, dafs der Erbauer der Mittelasiatischen (früher Transkaspischen) Eisenbahn, General Annenkow, wegen der Veränderungen des Flusses die Errichtung einer festen Brücke verwarf und theils auch aus Sparsamkeitsrücksichten den Bau einer Schiffsbrücke anordnete. Durch eine solche wurde nicht nur die Leistungsfähigkeit der Bahn beeinträchtigt, sondern auch die Schiffahrt auf diesem Theil des Amu Darja unterbunden.*) Die feste Brücke wird in Zukunft diese Uebelstände beseitigen, und durch die Errichtung von Dämmen und Uferschutzwerken soll dem Ausweichen des Flusses nach Osten ein Ziel gesetzt werden. In dem Entwurf sind 24 Flufspfeiler in Abständen von etwa 64 m (30 Faden) Weite vorgesehen. Das Gewicht des eisernen Ueberbaues ist auf etwa 5190 t (317 000 Pud) veranschlagt. Nach den Mittheilungen der Turkestaner Zeitung hat man, nachdem bereits im September dieses Jahres die Strompfeiler fertiggestellt waren, mit dem Aufbringen der eisernen Träger begonnen. Alle Eisentheile liefert die Hütte in Brjänsk. Bisher sind etwa 4425 t (270 000 Pud) Eisentheile auf der Baustelle eingetroffen. Für die Errichtung der Uferdämme sind gegen 340 000 cbm (35 000 cbfaden) Erde geschüttet und noch etwa 252 500 cbm (26 000 cbfaden) zu leisten. Die Kosten der Brücke sind auf 5 Mill. Rubel ($10\frac{3}{4}$ Mill. Mark) veranschlagt. —s.

Befestigung von Holzfufsböden an eisernen Deckenträgern. D. R.-P. Nr. 111 141 (Kl. 37 vom 9. Juli 1899). Rehberg in Langfuhr bei Danzig. — Eine wie ein Nagelbohrer geformte Holzschraube *a* (Abb. 1) wird vor dem Anbringen des Fufsbodens an entsprechender Stelle in das zu befestigende Brett gedreht und das Brett mit der Schraubenstellung *b* auf den Träger gelegt. Dann wird die Schraube soweit in das Brett gedreht, bis der Flügel *c* unter dem Trägerflansch reibt, und in dieser Stellung belassen. Bei Holzbalken ist eine solche Befestigung nach Abb. 2 gedacht, indem die Flügelschraube hinter ein kurzes -Eisen greift. Hierbei soll der Fufsboden aus einer nach D. R.-P. Nr. 110 650 hergestellten Platte gebildet werden (vgl. die folgende Beschreibung).

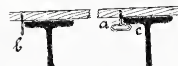


Abb. 1.

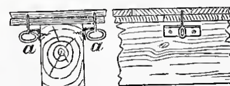


Abb. 2.

Franz Andreas Meyer †. Bei Schlufs des Blattes geht uns die betrübende Mittheilung zu, dafs der in allen Fachkreisen bekannte und hochangesehene Oberingenieur Franz Andreas Meyer aus Hamburg am Sonntag, den 17. d. M., in Wildungen gestorben ist. Eine ausführlichere Würdigung des Wirkens Andreas Meyers behalten wir uns für die nächste Nummer vor.

*) Ursprünglich war man der Ansicht, dafs der Amu Darja nur etwa 170 km von seiner Mündung in den Aralsee aufwärts für Dampfer schiffbar sei. Thatsächlich sind aber Dampfer der Aralflotte schon auf weit gröfsere Strecken vorgedrungen. Nach Messungen von Subow kann auch der mittlere und obere Lauf des Amu Darja (durch Beseitigung einiger Klippen und Stromschnellen) schiffbar gemacht werden. Jetzt verkehren dort Ruderschiffe („Kaïke"), auch bedient man sich für den Verkehr von Ufer zu Ufer der luftgefüllten Schläuche („Tursuke"). Seit 1896 verkehren auf dem mittleren Lauf bei Tschardshui einige kleine Dampfer.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 23. Berlin, 23. März 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Bayer in Magdeburg, dem Regierungs- und Baurath Reifse in Stralsund und dem Landbauinspector Stiehl in Coblenz den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, und dem Regierungs- und Baurath Eger in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, sowie den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar des Comthurkreuzes des Kaiserlichen und Königlichen österreichisch-ungarischen Franz Josef-Ordens dem Geheimen Baurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Kieschke in Berlin, des Persischen Löwen- und Sonnen-Ordens II. Klasse mit dem Stern (Grofsofficier) dem Oberbaurath Dr. zur Nieden, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, sowie des Grofsherrlichen türkischen Osmanie-Ordens IV. Klasse und der Grofsherrlichen türkischen Medaille für Gewerbe und schöne Künste dem Regierungs-Bauführer Scheele in Hannover.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Franz Timm und Richard Buchholz aus Stettin, Philipp Katzenmeier aus Pfaffenbeerfurth im Grofsherzogthum Hessen und Wilhelm Schönian aus Ochsenwerder Hohendeich bei Hamburg (Wasserbaufach); — Max Seifert aus Starpel, Kreis Züllichau-Schwiebus, und Karl Rudolph aus Treptow a. d. Tollense (Hochbaufach); — Georg Brandt aus Hannover, Georg Koehler aus Berlin und August Diedrich aus Hannover (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Emil Hefs aus Göttingen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Regierungs-Baumeister Paul Trieglaff, früher in Lyck i. O.-Pr., ist gestorben.

Sachsen.

Der Privatdocent an der Technischen Hochschule in Dresden Professor Max Schubert ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, den Maschineninspector Baurath Ernst Behaghel in Freiburg auf sein unterthänigstes Ansuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treugeleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen, den Maschineninspector Oberingenieur Oskar Schönfeld in Konstanz nach Freiburg zu versetzen, dem Regierungs-Baumeister Otto Waltz in Konstanz die etatmäfsige Amtsstelle des Maschineninspectors daselbst zu übertragen und den Maschineningenieurpraktikanten Karl Kaufmann aus Kälbertshausen zum Regierungs-Baumeister zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Heinrich Baumann bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen ist zum Maschineninspector in Konstanz versetzt und der Regierungs-Baumeister Karl Kaufmann der Generaldirection der Staatseisenbahnen zugetheilt worden.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister Karl Kitiratschky in Mannheim zur Wasser- und Strafsenbauinspection Freiburg, Karl Wielandt, z. Zt. Hülfsarbeiter bei der Oberdirection des Wasser- und Strafsenbaues, zur Wasser- und Strafsenbauinspection Emmendingen und Rudolf Sprenger in Freiburg zur Rheinbauinspection Mannheim.

Hessen.

Der Königliche preufsische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hans Wegele in Ostrowo wurde zum ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften, insbesondere für das Lehrfach des Eisenbahn- und Strafsenbaues, an der Grofsherzoglichen Technischen Hochschule in Darmstadt ernannt.

Hamburg.

Der Oberingenieur Fr. Andreas Meyer in Hamburg ist gestorben.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Schlüters Wirken in Petersburg.

(Fortsetzung aus Nr. 21.)

Die hier in Rede stehenden Aufgaben haben bei der Kürze der Zeit damals zu gröfseren architektonischen Leistungen offenbar nicht führen können, zumal es sich bei dem Sommerpalais im grofsen und ganzen doch nur um eine bescheidenere Anlage handelte, wobei die Mitwirkung des Künstlers sich in der Hauptsache auf Modelle für die figürlichen und ornamentalen Theile des Inneren und Aeufseren erstreckte. Die erwähnten Darstellungen über den Fenstern des Erdgeschosses, die auch auf der in der Sammlung der Eremitage erhaltenen Aufnahme von Semzoff (Abb. 1) noch erkennbar sind, behandeln mythologische Darstellungen, wie die Verwandlung der Daphne, Diana und Aktäon, dann Arion auf einem Delphine, Venus und Poseidon. Möglich, dafs die eine oder andere dieser Füllungen nachher noch nach einer Skizze Schlüters entstanden ist, da sein Gehülfe, der Modelleur Morberg, vorläufig noch in Petersburg blieb, und einzelne Gruppen flott erfunden sind. (Das Treppenhaus enthält übrigens noch die vortreffliche Schnitzerei einer Minerva, und der Speisesaal des Obergeschosses zeigt eine reiche künstlerisch empfundene Wanddecoration.)

Der Grundrifs des Sommerpalastes (Abb. 1), der bis heute unverändert geblieben, ist hier darum bemerkenswerth, weil seine Uebereinstimmung mit der durch Peter den Grofsen gegebenen Beschreibung erkennen läfst, dafs mit den bei Gurlitt erwähnten „Figuren" nicht auf das Palais der Kaiserin, sondern eben auf dieses Sommerhaus des Kaisers hingewiesen wird, das also gleichzeitig auch Schlüters Arbeitsstätte gewesen sein soll.

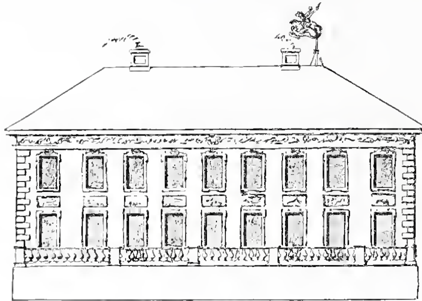
Der Umstand, dafs das Sommerhaus an der Front eine Achse mehr hat, als an der Gartenseite (Abb. 1 u. 2), läfst die Vermuthung zu, dafs es sich nicht um eine einheitlich entstandene Anlage handelt, dafs vielmehr nach Schlüters Ankunft ein älterer, sehr einfacher Bau beiderseits um je zwei Räume erweitert wurde, wie das in ähnlicher Art bei Katharinenhof geschehen sein mufs. Dieses Schlöfschen, das an den architektonisch-decorativen Theilen deutlich zwei verschiedene Bauzeiten erkennen läfst, erscheint nach dem ältesten Bilde (in Pilajews Alt-Petersburg) mit nur sieben Fenstern, während in den Karten von 1716 die heute noch vorhandenen Risalitanbauten (mit mehreren Achsen) durch die Hufeisenform angedeutet sind (vgl. Reimers).

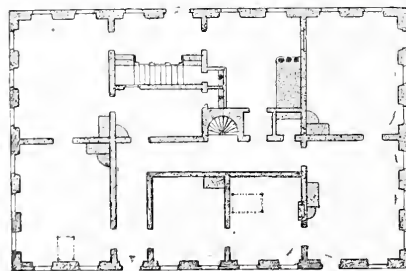
Die Grotte, von der in des Monarchen Schreiben die Rede ist, war vielleicht eine der wenigen Arbeiten, die die künstlerische Befähigung des nordischen Meisters nach den verschiedensten Seiten hin zur Geltung bringen konnte. Sie sollte die Wasserkunst für die

Speisung der Springbrunnen und Canäle im Sommergarten aufnehmen, war mit einer Laterne versehen und bestand aus einem hohen gewölbten Gartensaal mit Büsten, Standbildern und prächtig gezierten Brunnennischen mit Tritonen, Neptun und anderen Figuren. Schlüters Entwurf mufs dem Zaren schon vorgelegen haben, als er am 2. Mai 1714 den Auftrag zur Inangriffnahme des Werkes ertheilte. Diese Grotte, die etwa 200 Schritte vom Sommerhaus entfernt an der Fontanka lag, ist nachher durch Mattarnovy und Braunstein vollendet worden, hat aber wahrscheinlich noch durch Leblond oder Rastrelli mancherlei Veränderungen erfahren. Unter-Beseitigung der Laterne und des Kuppeldaches ist sie nachher zu einem Pavillon für Erfrischungszwecke umgeändert worden, und in den Hauptmauern heute noch erhalten. (Abb. 3 u. 4). Pilajew hat eine alte Ansicht von der Fontanka her wiedergegeben, die der Schlüterschen Auffassung in ihren Motiven jedenfalls näher liegt, als die der Eremitage entstammende Zeichnung Semzoffs, die einer anderen Zeit angehören mufs.

Unter den Orangerieen, welche nach den von dem „Baudirector" gegebenen Zeichnungen und Modellen fertiggestellt werden sollten, sind wohl nur einfache Schutzanlagen für die aus Holland bezogenen kostbaren Bäume zu denken, zu deren Pflege Bruce in Berlin den berühmten „Planteur" Martin Heydert in Potsdam vergeblich zu gewinnen versucht hatte (s. Centralbl. d. Bauverw. 1900, Nr. 59).

Schliefslich wird der Auftrag ertheilt, die kleinen Paläste in Peterhof nach den bereits gegebenen Zeichnungen auszuführen, woraus zu entnehmen, dafs für Monplaisir sowohl, wie für Marly damals weitere Pläne vorlagen, die unter der Mitwirkung des neuen Oberbaudirectors zur Ausführung oder Aenderung kommen sollten. Es wird noch nachzuweisen sein, welcher Zusammenhang hier obwaltet, da beide Anlagen nichts von der Schlüterschen Art wahrnehmen lassen. Monplaisir zeigt einen ziemlich kleinen Mafsstab, während Marly eine Architektur von grofser, fast typischer Anspruchslosigkeit zur Schau trägt. Wahrscheinlich handelt es auch bei diesem Auftrag sich um Pläne, die damals unausgeführt blieben oder nachher eine Abänderung erfuhren.


Abb. 2. Hauptfront des Sommerpalais.

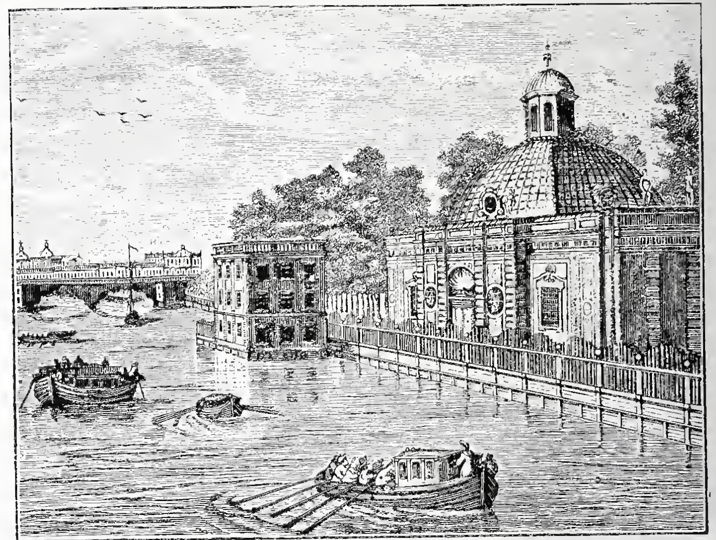

Abb. 1. Grundrifs des Sommerpalais (1714).

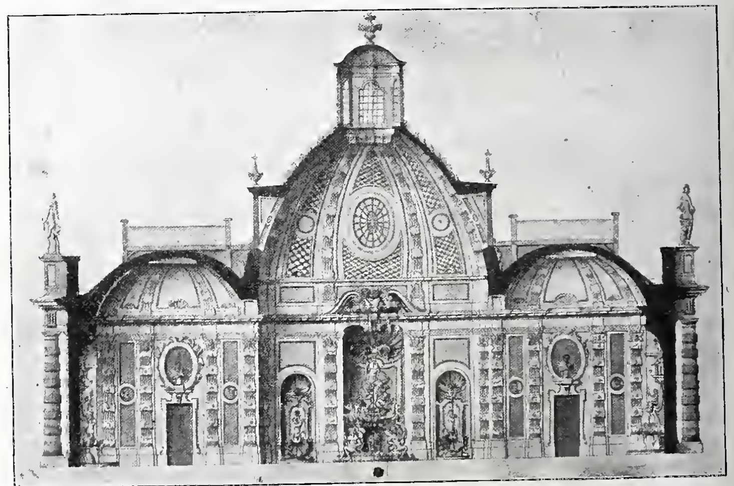
Nach alledem bleiben von den bisher erwähnten nur zwei Ausführungen übrig, die für die Schlütersche Zeit in Betracht kommen könnten, das Sommerpalais des Kaisers an der Newa und die Grotte im Sommergarten, deren Vollendung ihm in einer Notiz im Journal der Kaiserlichen Akademie (von 1862) wohl irrthümlich zugeschrieben wird.[4])

Dazu treten nun noch — was bisher unbekannt war — einige Bauten in Kronstadt, über deren Zweck und Bedeutung wir leider nicht näher unterrichtet sind. Dafs gröfsere Ausführungen dort auf dem damals als Insel Kotlin (Kessel-Insel) bezeichneten Eilande im Gange waren, sehen wir aus einem Senatsbeschlusse vom 8. Mai 1714, worin erwähnt wird, dafs an Schlüter die zum Bau der Häuser auf der Insel Kotlin erforderlichen Materialien am 7. April überwiesen worden seien. Die Bauten müssen ziemlich umfangreich gewesen sein, denn Joh. Braunstein ist dort mit zwei anderen Gehülfen, Kondratjew und Feldschau, noch längere Zeit nachher beschäftigt gewesen. Auf einer Ansicht von Kronstadt aus der Zeit Peters des Grofsen (in der Sammlung der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek) sieht man zwei mit Mansarden versehene ansehnliche Paläste des Kaisers, von denen der eine der eigentliche Palast, der andere der sog. „Incognito-Palast" gewesen sein soll. Indessen fällt die Ausführung wohl in eine spätere Zeit, sodafs es sich 1714 wahrscheinlich nur um Mannschaftshäuser und Verwaltungsgebäude handelte, zu deren Bau alle Provinzen durch Ukas „angehalten" wurden. Hierfür darf noch Aufklärung erwartet werden.

Aus einer späteren Eingabe der Untermeister und Gehülfen aus dem Jahre 1714 noch ist bezüglich der persönlichen Verhältnisse zu sehen, dafs Schlüter stets einen Dolmetscher namens Cosmas Chripunow um sich hatte, dem er bei freiem Tische 100 Rubel an Lohn zahlte. Die nach seinem Tode zurückgebliebenen Untermeister waren nach einem Berichte des Generalleutnants Bruce an den Fürsten Menschikoff: Architekt und Zeichner Joh. Braunstein, Modelleur Morberg, Tischler Lange und Steinmetz Baumgarten, offenbar alles Deutsche. Oben ist schon gesagt worden, dafs Braunstein auf Kronstadt zwei Gehülfen, Kondratjeff und Feldschau, beschäftigte, während für Petersburg Mattarnovy (wahrscheinlich auch ein Deutscher, da er die Bittschrift wegen des Dolmetschers mitunterschrieb), nach einem Berichte des Generals Bruce vom 8. December 1714 einen gewissen Kaspar Moskop als Untermeister angenommen hatte, und zwar auf einen noch von Schlüter herrührenden Brief hin.

In der Folge kommt des grofsen Meisters Name nur noch in wenigen jetzt wieder zum Vorschein gelangten Schriftstücken vor, so auf einer Rechnung der kaiserlichen Instrumentenkanzlei in den Resolutionen des Senats vom Jahre 1715, wonach für 1714 ein Betrag


Abb. 3. Grotte an der Fontanka nach Pilajew (1740).


Abb. 4. Schnitt durch die Grotte nach Semzoff (Eremitage).

eingesetzt war für die Anfertigung von Instrumenten zu den Drechslerbänken im Hause des Zaren und für das Schärfen feiner und grober Sägen für den Oberbaudirector Andreas Schlüter (im ganzen 170 Stück). Die ziemlich grofse Zahl der hier angeführten Sägen, die Schlüter hiernach im Anfang des Jahres 1714 selbst benutzt haben mufs, weisen vermuthlich auf jene Zeit hin, da das Perpetuum mobile den Geist des ohnehin überbürdeten genialen Mannes beschäftigte. Wir wollen deshalb nur noch erwähnen, dafs Schlüters Name nachher noch wiederholt in den Erörterungen des Senats über rückständige Gehälter der bei den Bauten thätigen Gehülfen erwähnt wird, sowie in einigen Briefen der Familienangehörigen, dann in solchen des Giefsers Jacobi und eines um Schlüters Stelle als Baudirector sich bemühenden Berliner Architekten.

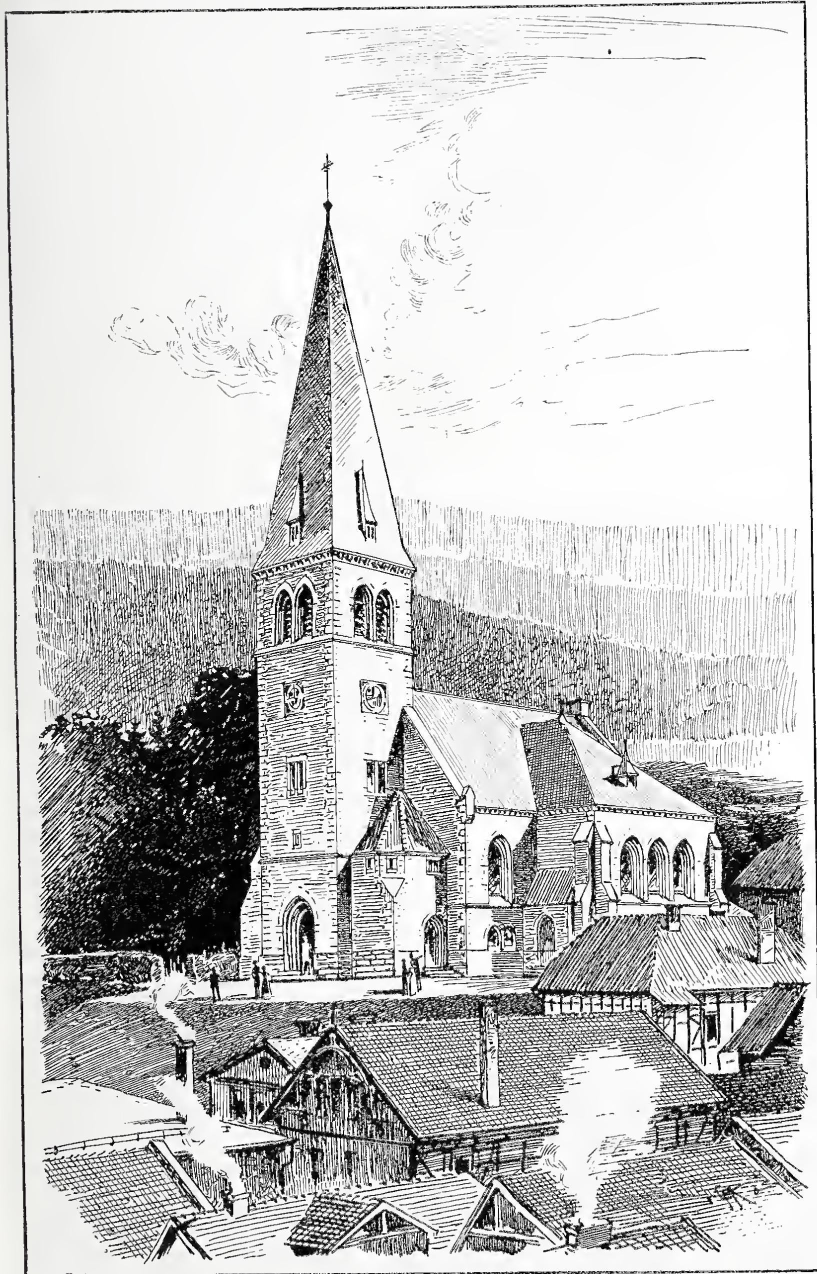
Das Perpetuum mobile nun, das den Meister bis unmittelbar vor seinem Tode sehr in Anspruch nahm, wird bei Bruce selbst folgendermafsen etwa beschrieben:

[4]) Nach einer Angabe des aus Petersburg gebürtigen Bauinspectors Frommann (†).

Das Modell der Maschine war ein rundes Messinggestell, 17 Zoll stark, zwei Yards im Durchmesser, mit Hohlplatten aus demselben Metall (von 4 Zoll Länge), rundum an der Innenseite angebracht, in welche eine Kanonenkugel gebracht wurde; die Bewegung der Platten durch Federn zwang die Kugel zu beständigem Rundlauf; jede der Platten setzte Räder von verschiedener Bewegung in Gang. Da die Federn und Räder oft sprangen, erforderte die Wiederherstellung viele Zeit. Schlüter hatte immer abgeschlossen, wenn er daran arbeitete, und niemand durfte den Raum betreten, mit Ausnahme des Zaren, der öfters mit ihm eingeschlossen war. Nach Schlüters Tode zog man seinen Vorarbeiter heran, aber dieser wurde ebenfalls bald krank und starb usw. Nur bei seiner Mitarbeit für die Bauten hatte Bruce zweimal Gelegenheit, das Modell zu sehen.

Hiernach ist es zweifellos, dafs die von Schlüter erfundene Maschine auf der Federkraft beruhte, und dafs, wenngleich sie wirklich in Gang kam, mit deren abnehmender Spannung die Bewegung ihr Ende erreichen mufste. Diese Maschine, die den lebhaften Geist des Zaren nicht nur vor jener Zeit auf seiner letzten Reise durch Europa, sondern auch nachweisbar in den folgenden Jahren sehr eingehend in Anspruch nahm, entsprach darum gewifs weit mehr den Wünschen des Zaren, als dem eigenen Willen des Künstlers. Wie wir aus dem Briefwechsel des Philosophen Chr. Wolff mit der Akademie in Petersburg erfahren, hat der Zar bei den zahlreichen bald nachher auftauchenden ähnlichen Versuchen in Deutschland vollkommen richtig stets die Frage gestellt, wie lange die neu erfundene Maschine laufe, und ob man auch von ihr einen gewissen Nutzeffect erwarten dürfe (vgl. Briefe von Christian Wolff aus den Jahren 1719 bis 1753. Petersburg 1860). Die ganze Sachlage widerspricht sehr deutlich der irrigen Annahme, dafs die Beschäftigung mit jenem Räthsel ein Anzeichen geistigen Rückgangs bei unserem Meister gewesen sei. Das „Theatrum Europaeum“ und ähnliche Schriften brachten damals aus der Feder von Mathematikern und Gelehrten fortlaufend Berichte über die Perpetuum mobile-Versuche hochgebildeter Männer (vgl. Dirks, D. Perp. mob., 1864, 1870, engl.). Der Zar wufste sehr gut, um was es sich handelte, ein Umstand, der Schlüters Mühen sicherlich nicht gerade verminderte. Immerhin dürfen wir annehmen, dafs die Vollendung der verwickelten Maschine ihm eine der letzten frohen Stunden seines mühseligen und arbeitsreichen Lebens bereitet hat. (Schlufs folgt.)

Die neue evangelische Kirche in Brotterode in Thüringen.


Abb. 1. Ansicht.

Die aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts stammende, im Barockstil erbaute evangelische Kirche in Brotterode brannte am 10. Juli 1895 bei der grofsen Feuersbrunst, die fast den ganzen Ort in Asche legte, bis auf die Umfassungsmauern ab.

Der Platz, auf dem nach Abtragen der Brandruine die neue Kirche erbaut worden ist, liegt etwa 11 m über dem Marktplatz und den angrenzenden Strafsen auf einer Anhöhe, die nach Westen steil abfällt und im Osten an eine mit neuen Wohnhäusern besetzte Strafse grenzt. Der Grundrifs der in frühgothischen Formen erbauten Kirche zeigt die Gestalt eines Kreuzes. Der Haupteingang, über dem sich ein (bis zum Knauf) 42 m hoher Thurm erhebt, liegt in der Achse des Hauptschiffes. Die Treppenhäuser zu beiden Seiten des Thurmes vermitteln den Aufgang zu den Emporen und den oberen Thurmstockwerken, während noch zwei weitere Nebeneingänge im Süden und Osten zum unteren Raum führen. Die Kirche hat 736 Sitzplätze für Erwachsene und 144 für Kinder.

Das Fundament wurde theilweise aus den beim Abbruch der alten Kirchenmauern gewonnenen Bausteinen hergestellt, im übrigen fand, ebenso wie für das aufgehende Mauerwerk, ein Kohlensandstein von röthlich-grauer Farbe aus einem der Gemeinde gehörigen Bruche Verwendung. Der Sockel ist in kräftigen Bossen mit Randschlag, das übrige Mauerwerk in

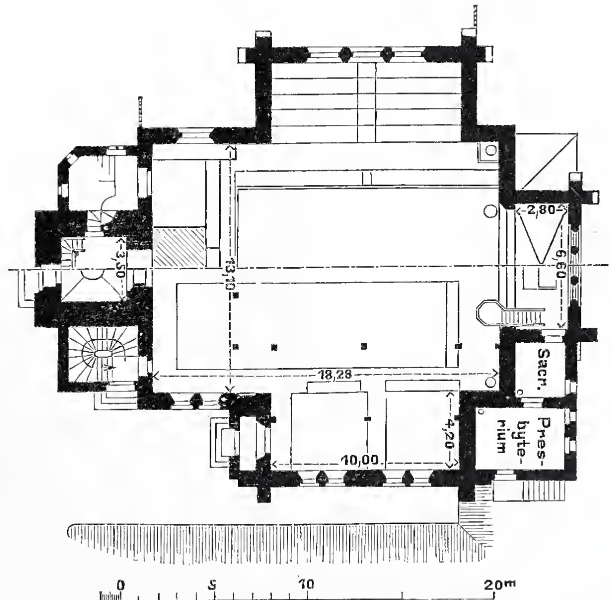


Abb. 2. Grundrifs.

gespitzter Bearbeitung und unregelmäfsigem Verbande, jedoch lagerrecht gebildet. Die Strebepfeiler, Thür- und Fenstergewände, sowie die Gesimse und Consolen sind in gelblich-weifsem Sandstein aus verschiedenen, im Kreise Schmalkalden belegenen Brüchen in gekrönelter Flächenbearbeitung und mit scharrirtem Randschlag hergestellt. Im Innern ist das Sandsteinmauerwerk mit Ziegelsteinen verblendet und geputzt.

Die gewählte Art der Ausführung gewährt der Kirche, in Verbindung mit der bevorzugten Lage, eine wirkungsvolle und anmuthende Farbenstimmung, die durch den dunklen Ton der Schieferdeckung des Thurmes und der schieferfarbenen Falzziegeldächer des Kirchenhauses und seiner Anbauten noch gehoben wird und sich in harmonischer Weise in das thüringische Landschaftsbild einfügt.

Haupt- und Querschiff sind mit einer hölzernen, in den Dachraum einschneidenden Decke versehen, die mit einer doppelten Papplage abgedeckt ist. Der Triumphbogen, sowie die Bögen zwischen Haupt- und Querschiff sind aus Ziegelsteinen hergestellt und mit einfachen Profilen in Cement geputzt. Gewölbt sind nur der Chor und die Thurmvorhalle; die übrigen Vorräume und die Treppenhäuser, sowie die Sacristei, der Raum für das Presbyterium und die Emporen haben geputzte Decken. Die in das Hauptschiff hineinragenden Emporen werden von eichenen Säulen getragen und sind ebenso wie sämtliche Verbandhölzer der Dächer und das Gestühl von Tannenholz. Nur die Kanzel nebst Aufgangstreppe und der Altaraufsatz, der auf einem einfachen, gemauerten und geputzten Tisch mit profilirter Sandsteindeckplatte steht, sind von Eichenholz gefertigt. Die Wandflächen haben hellen Kalkfarbenaustrich unter Caseïnzusatz mit einfachen Band- und Blattornamenten erhalten; der Chor ist reicher in Oelfarbe ausgemalt. Im übrigen ist die Malerei einfach, nur die Fasen der sichtbaren Hölzer sind farbig abgesetzt. Die Gänge und der Chor haben Terrazzofufsboden, die Vorhallen Sandsteinfliesenbelag, die Sacristei und der Raum für das Presbyterium Asphaltfufsboden mit Linoleumbelag auf Betonunterlage erhalten; das Gestühl steht auf Holzfufsboden, welcher durch Beton und eine darüber befindliche Asphaltpapplage gegen Feuchtigkeit geschützt ist.

Der Kirchenraum wird mittels zweier, durch die Emporen reichender Germanenöfen mit Koksfeuerung geheizt und durch einen zehnarmigen Kronleuchter, sowie vierzehn Wand- und Deckenarme elektrisch beleuchtet. Die Fenster, von denen das dreitheilige im Chor und die vier unter der Orgelempore in reicher figürlicher Malerei auf Kathedralglas gestiftet sind, sind im übrigen in einfacher, rautenförmiger Bleiverglasung mit gemalten farbigen Randstreifen hergestellt. Das Geläute besteht aus drei Glocken, die in einem eisernen Stuhl hängen. Die Orgel hat 24 Register. Die Arbeiten wurden zumeist von einheimischen oder im Kreise wohnenden Handwerkern ausgeführt. Kanzel und Altaraufsatz wurden in Wernigerode gefertigt; die Fenster wurden aus Naumburg, die Orgel, die erst nach vollständiger Austrocknung des Mauerwerks eingebaut werden wird, aus Zörbig, die Uhr aus Bockenem a. Harz bezogen. Die Glocken sind in Apolda gegossen. Die Baukosten der Kirche haben einschliefslich der Bauleitungskosten rund 137 600 Mark betragen. Hiervon entfallen 32 000 Mark auf ein Allerhöchstes Gnadengeschenk, 3500 Mark auf Privatstiftungen, 9400 Mark auf aus dem Abbruch gewonnene, sowie aus dem Gemeindebruch unentgeltlich gelieferte Bausteine und von der Gemeinde aus vorhandenen Beständen zur Verfügung gestellte Ziegelsteine. Der Rest der Baukosten wird gedeckt durch die Brandentschädigungssumme für die frühere Kirche, durch Kirchensammlungen und freiwillige Zuschüsse der Gemeinde.

Bei 533 qm bebauter Grundfläche, 5521 cbm umbauten Raumes und 880 Sitzplätzen berechnet sich demnach der durchschnittliche Einheitspreis für 1 qm bebauter Fläche auf rund 258 Mark, 1 cbm umbauten Raumes auf rund 24,9 Mark, für 1 Sitzplatz auf rund 156,4 Mark. Der Entwurf ist nach einer bei der Königlichen Regierung in Cassel aufgestellten Skizze vom Kreisbauinspector Brzozowski in Schmalkalden ausgearbeitet und unter Oberleitung des Geheimen Bauraths Waldhausen ausgeführt worden; die örtliche Bauleitung nahm zwei Jahre in Anspruch und war während der Ausführung des Rohbaues dem Regierungs-Bauführer Deetz und während des inneren Ausbaues dem Regierungs-Bauführer Friebe übertragen.

Die Einweihung der Kirche hat am 10. Juli v. J. stattgefunden.

Die Lipkowskische durchgehende Prefsluftbremse auf den französischen Eisenbahnen.

(Fortsetzung.)

Der Führerbremshahn (Abb. 13) ist so eingerichtet, dafs mit ihm auch etwaige im Zuge befindliche Westinghouse-Bremsen gelöst werden können, was bekanntlich die Herstellung eines Ueberdruckes in der Hauptleitung bedingt. Die Prefsluft des Haupt-Luftbehälters an der Locomotive tritt von links in den Führerbremshahn ein, geht durch das offene Ventil A und den Hahn zur Hauptleitung rechts. Zu gleicher Zeit drückt die Prefsluft auf den Kolben B, der sich senkt, sobald der Gegendruck der Feder C überwunden wird, sodafs das Ventil A sich schliefst und den Zugang zur Hauptleitung absperrt. Wenn die Spannung in der Hauptleitung sinkt, so hebt die Feder C den Kolben B wieder in die Höhe, das Ventil A öffnet sich von neuem, und zwar so lange, bis die ursprüngliche Spannung in der Hauptleitung wiederhergestellt ist. Diese Theile des Führerbremshahns regeln also den Druck in der Hauptleitung, den man gewöhnlich zwischen drei und fünf Atmosphären hält. In Abb. 14 sind die verschiedenen Stellungen, die der Hahn einnehmen kann, mit 1 bis 6 bezeichnet. Es bedeutet: 1 schnelles Lösen der Bremsen, auch die Stellung während der Bildung des Zuges; 2 Fahrstellung; 3 Vollständige Absperrung, nach jedem Anziehen und Lösen der Bremsen anzuwenden; 4 mäfsige Bremswirkung; 5 Gefahrbremsung; 6 Zusammenwirken mit Westinghouse-Bremsen.

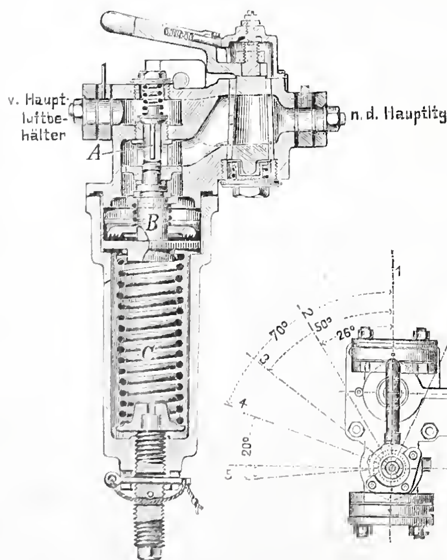


Abb. 13. Führerbremshahn. Abb. 14.

Die zur Herstellung der Prefsluft dienende Luftpumpe (Abb. 15) weicht in ihren Constructionsgrundsätzen nicht von den ähnlichen Zwecken dienenden Luftpumpen ab: Ein Hülfsschieber, der unmittelbar von dem Prefskolben der Pumpe in Bewegung gesetzt wird, regelt den Gang des Hauptschiebers, indem er den Dampf auf die eine oder andere Seite des Kolbens des Hauptschiebers treten läfst. Es ist jedoch eine erwähnenswerthe Einrichtung getroffen, um Dampf zu sparen. Da nämlich zu Anfang des Pumpens der Gegendruck der Luft noch gering ist, braucht man den Dampf nicht mit seiner vollen Spannung wirken zu lassen, es genügt vielmehr, ihn zunächst mit einem schwachen Ueberdruck der Pumpe zuzuführen und den Ueberdruck nach und nach, der Luftverdichtung entsprechend, zu steigern. Der Steuerung aber, die nicht durch den niedrig gespannten Dampf in Thätigkeit gesetzt werden kann, da ihr Kolben zweckmäfsig nur klein gemacht wird, mufs hochgespannter Dampf zugeführt werden. Die Reglung der Spannung des dem Cylinder der Pumpe zugeführten Dampfes, die bei anderen Luftpumpen durch den Locomotivführer in mehr oder minder vollkommener Weise bewirkt wird, erfolgt bei der Lipkowski-Bremse selbstthätig durch den in den Abb. 16 u. 17 dargestellten Druckregler. Der aus dem Locomotivkessel kommende Dampf tritt, nachdem er durch den Dampfentnahmehahn gegangen ist, bei A (Abb. 17 rechts) ein und strömt durch den Canal B unmittelbar zur Hülfssteuerung der Luftpumpe. Das Ventil ist offen, und es kann daher auch Dampf durch den Canal C in die Hauptsteuerung und von da in den Cylinder der Pumpe gelangen. Zu gleicher Zeit wirkt der Dampf aber auch auf die Gummischeibe D und, sobald der Dampfdruck die Kraft der unter der Gummischeibe liegenden Feder E überwindet, wird das Ventil durch die kleine über ihm liegende Feder F geschlossen. Der Dampf kann daher nur mit

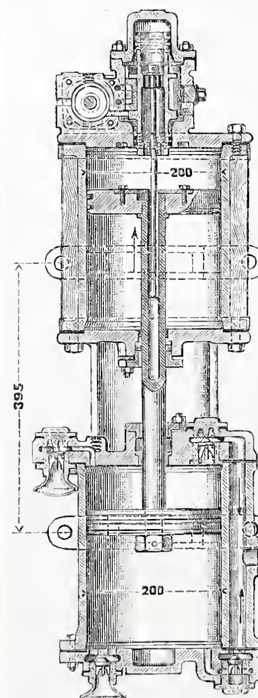


Abb. 15. Luftpumpe.

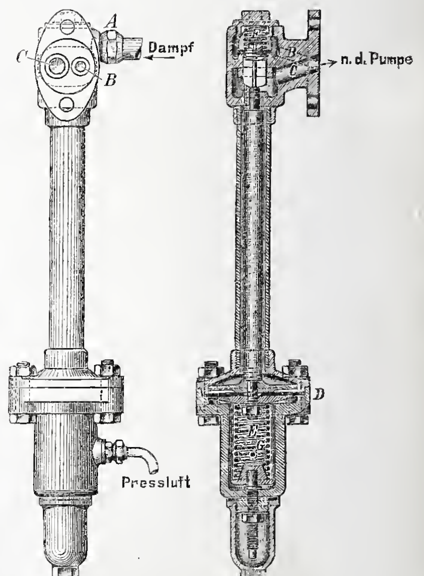


Abb. 17. Abb. 16.

einer der Kraft der unteren Feder entsprechenden Spannung in den Cylinder der Luftpumpe eintreten. Wenn die Luftpumpe nun anfängt, die Luft zusammenzudrücken, so tritt die Prefsluft durch den Canal *G* unter die Gummischeibe und verstärkt die Federkraft. Der Dampfdruck wächst daher gleichmäfsig mit der Spannung der zusammengedrückten Luft, diese immer um die Federkraft übertreffend. Mittels einer Schraube kann die Spannung der Feder, also der Gang der Pumpe, nach Belieben geregelt werden. Dieser Bauart der Luftpumpe werden die Vortheile zugeschrieben, dafs

1) man an Dampf spare, weil der Dampf nur mit der gerade erforderlichen Spannung zugeführt werde;

2) die Dampfzulassung sich selbstthätig vollziehe ohne Ueberwachung durch den Locomotivführer;

3) die Pumpe einen regelmäfsigen Gang habe.

Mit der Lipkowski-Bremse, die 1892 erfunden wurde, sind bereits im Jahre 1893 die ersten Vorversuche in den Werkstätten der Orleansbahn gemacht worden, die anscheinend nur den Zweck gehabt haben, die Brauchbarkeit der Bremse im allgemeinen darzuthun. Es wurden dabei die drei Bremsarten Lipkowski, Wenger und Westinghouse namentlich mit Bezug auf den Prefsluftverbrauch und die erzielte Bremswirkung mit einander verglichen. Alle drei Bremsen wurden mit Prefsluft von 4 Atmosphären in Thätigkeit gesetzt, der dazu benutzte Luftbehälter fafste 130 Liter. Die Ergebnisse sind nachstehend zusammengestellt.

Nr. des Versuchs	Art und Ergebnifs des Versuchs	Bremsart Lipkowski	Wenger	Westinghouse	Bemerkungen
1	Das Anlegen der Bremsklötze an die Räder erfordert eine Druckverminderung in der Hauptleitung von	0,25	2,00	1,25	In kg auf 1 qcm.
2	Das Bremsen beginnt mit einer Druckverminderung von	0,33	2,00	1,25	
3	Die gröfste Bremswirkung entspricht einer Druckverminde-minderung von	2,25	4,00	2,25	
4	Gröfste Pressung auf die Bremskolben	3,5	2,5	2,5	
5	Nutzbare Oberfläche der Bremskolben in qcm	373	340	324	
6	Höchstwerth des von einem Kolben bewirkten Druckes in kg	1300	850	810	
7	Höchstwerth des Bremsdruckes nach Abzug von 100 kg für die Wirkung der Spannfeder und für die Reibung, in kg	1200	750	710	
8	Mit einem Prefsluftverbrauch von 98 Liter von 4 Atm. = rd. 390 Liter von 1 Atm. hat man kurz nach einander eine Anzahl Bremsungen erreicht von	18	7	9	
9	Entwickelter Gesamtdruck der Kolben für einen Luftverbrauch von 390 Liter zu 1 Atm., in kg	21 600	5250	6390	
10	Luftverbrauch (in Liter zu 1 Atm.) für 100 kg Leistung an den Bremskolben	1,8	7,5	6,12	

Auf Grund dieser Vorversuche wurde eine Gesellschaft zur Ausbeutung der Erfindung gegründet, die ihren Sitz unter der Firma: „Société générale des freins Lipkowski in Paris“ genommen hat. Der französische Minister der öffentlichen Arbeiten hat dann im Jahre 1895 mit Rücksicht darauf, dafs die Bremse sich während eines weiteren Zeitraumes von zwei Jahren auf der Orleansbahn auch im Betriebe bewährt hatte, die Anstellung von Versuchen auf der französischen Staatsbahn durch den betriebstechnischen Ausschufs für das Eisenbahnwesen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Paris angeordnet. Diese Versuche haben zu drei verschiedenen Zeiten, und zwar am 19. und 25. Januar 1898, 5. und 6. Juli 1899 und 15. und 17. Februar 1900, stattgefunden. Die Berichte über die Versuche sind der Allgemeinheit durch eine Veröffentlichung in den „Annales des ponts et chaussées 1900“ bekannt gegeben worden. In dem ersten Bericht vom 12. Juli 1898 über die am 19. und 25. Januar 1898 zwischen Courtalain und Château-du-Loir auf der Eisenbahnlinie von Chartres nach Saumur angestellten Versuche wird zunächst in eine allgemeine Beschreibung der Bremse eingetreten, dann auf die von dem Erfinder zu 4 bis 6 v. H. geschätzte Ersparnifs an Brennstoffen eingegangen. Dabei kommt der Ausschufs zu dem Ergebnifs, dafs durch Verwendung der Lipkowski-Bremse zwar nicht 4 bis 6 v. H., wohl aber annähernd 2 v. H. an den gesamten, auf der Locomotive verbrauchten Brennstoffen gespart werden könne. Man dürfe bei den vorhandenen Bremsen nur 3 v. H. Brennstoffverbrauch für die Bremsen rechnen, wenn also nach den Angaben der Gesellschaft durch ihre Bremse 60 v. H. davon gespart würden, so betrüge das nur 1,8 v. H. vom Ganzen. Durch den die Versuche beaufsichtigenden Ingenieur Seligmann-Lui wurde auf Grund von Vergleichen die Ersparnifs nur zu 1 v. H. gegenüber der Wenger-Bremse angegeben, der Ausschufs fügt allerdings hinzu, die Vergleiche gründeten sich auf nicht ganz einwandfreien Voraussetzungen. Am 19. Januar 1898 bestand der Probezug auf der Hinfahrt aus 18 Wagen mit Lipkowski-Bremse, auf der Rückfahrt nur aus 15 Wagen. Am 25. Januar hatte man zunächst einen aus 24 Wagen bestehenden Zug zusammengesetzt, von denen 16 Wagen die Lipkowski-Bremse, 8 Wagen und die Locomotive dagegen die Wenger-Bremse führten. Dann wurde noch ein Zug von 12 Wagen gefahren, die alle mit der Lipkowski-Bremse ausgerüstet waren. Die Versuche bestanden in der Ausführung gewöhnlicher Betriebsbremsungen, Nothbremsungen, Bremsungen mit darauffolgendem Lösen der Bremsen während der Fahrt und Reglung der Geschwindigkeit auf Gefällstrecken. Die Wirkungen liefs man durch ein Pendel der Bauart Desdouit aufzeichnen. Die Ergebnisse wurden dadurch etwas ungünstig für die Lipkowski-Bremse beeinflufst, dafs man die Leitung der Wenger-Bremse am Zuge hatte, die nur 21 mm Durchmesser hat, während zu der Lipkowski-Bremse eine Hauptleitung von mindestens 25 mm Durchmesser gehört. Ferner handelte es sich nur um eine gewöhnliche Betriebsbremse, nicht um eine Schnellbremse, weil die oben beschriebenen, auf die Leitung zu setzenden Schnellbremsvorrichtungen fehlten. Trotz dieser beiden ungünstigen Umstände wurden die Schnell-Bremsungen in etwa $\frac{1}{3}$ Secunde für einen Wagen erreicht, womit der Ausschufs sich zufrieden erklärte. Die Bremswirkung betrug durchschnittlich 18 bis 19 v. H. der gebremsten Gewichte, und es konnte die nahezu gleichmäfsige Wirkung aller Bremsen — ein Hauptvorzug der Bauart — nachgewiesen werden. Aus dieser Gleichmäfsigkeit der einzelnen Bremswirkungen ergab sich der Vortheil, dafs die Gesamtwirkung am ganzen Zuge eine höhere werden konnte, weil nicht so leicht ein Festbremsen einzelner Räder zu befürchten war. Sodann konnte man die Bremsen bis zum Halten des Zuges angezogen belassen, ohne grofse Stöfse zwischen den einzelnen Fahrzeugen befürchten zu müssen. In diesem Punkte wurde die Brauchbarkeit der Bremse erwiesen, wogegen sie für das Bremsen langer Züge wegen der Langsamkeit, mit der die Bremswirkung sich fortpflanzte, vorläufig nicht in Frage kommen konnte. Die gröfsten Uebelstände zeigten sich beim Lösen der Bremsen langer Züge. Im ganzen hält der Ausschufs die Lipkowski-Bremse auf Grund dieser Versuche für eine sinnreiche Bremseinrichtung, deren Bauart, was das Anziehen der Bremsen betreffe, nichts zu wünschen übrig lasse, die aber bezüglich des Lösens der Bremsen noch verbesserungsbedürftig sei. In gewisser Beziehung scheine die Bremse den in Frankreich verwendeten Bremsen gegenüber Vortheile aufzuweisen, auch käme als günstiger Umstand für ihre Verwendung in Betracht, dafs sie mit den anderen Bremsen auf französischen Bahnen (Westinghouse und Wenger) zusammen arbeiten könne. Im übrigen seien die angestellten Versuche keineswegs ausreichend, um ein abschliefsendes Urtheil abzugeben, namentlich wegen ihrer kleinen Zahl und wegen des Fehlens oder der unvollkommenen Beschaffenheit wichtiger Einzeltheile der Lipkowski-Bremse. Insbesondere hätten, wie der französische Minister der öffentlichen Arbeiten in einem Schreiben vom 30. August 1898 an die Gesellschaft hinzufügt, die Versuche keine Gelegenheit zur Feststellung der behaupteten Ersparnifs an Prefsluft, sowie zu Beobachtungen über die Haltbarkeit der einzelnen Theile der Bremse und über etwaige Unregelmäfsigkeiten in der Wirkung während eines längeren Zeitraumes geboten. (Schlufs folgt.)

Die Reinhaltung der Gewässer.

Der Reichsanzeiger hat am 5. März d. J. eine von den Ministern für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten, der geistlichen usw. Angelegenheiten und des Innern erlassene „Allgemeine Verfügung betreffend Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer“ vom 20. Februar 1901 veröffentlicht. Wir heben daraus das wesentliche hervor.

Gegen die früher beabsichtigte landesgesetzliche Regelung der Mafsnahmen zur Reinhaltung der Gewässer ergeben sich namentlich

aus der Verschiedenartigkeit der örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse innerhalb der Monarchie und selbst innerhalb einzelner Provinzen so erhebliche Bedenken, dafs von einem gesetzgeberischen Vorgehen, wenigstens vorläufig, Abstand genommen werden soll. Es ist daher erforderlich, den Uebelständen nachdrücklich auf Grund der bestehenden Gesetzgebung entgegenzutreten; ob für diesen Behuf eine Revision der bestehenden Polizeiverordnungen erforderlich und zweckmäfsig ist, wird dem Ermessen der Landespolizeibehörden anheimgegeben.

Die Angelegenheit gewinnt eine immer steigende Bedeutung, weil infolge der ständigen Vermehrung der Bevölkerung und der auf Benutzung der Wasserläufe angewiesenen Anlagen die Verunreinigung der Gewässer stetig zuzunehmen droht, während anderseits das Bedürfnifs nach reinem Wasser für wirthschaftliche und andere Zwecke fortwährend anwächst. Ein solches Bedürfnifs besteht nicht nur für die Gemeinden und die Landwirthschaft, sondern auch für zahlreiche industrielle Betriebe (Bleichereien, Wäschereien, Papierfabriken, Brauereien, Stärkefabriken usw.) sowie auch für sämtliche Dampfkesselanlagen.

In weiterem Verlauf des Erlasses werden die Gesichtspunkte erörtert, welche für das polizeiliche Vorgehen in Betracht kommen.

I. Die Polizeibehörden sollen sich dauernd von dem Zustande der Gewässer unterrichtet halten; ferner sollen nach Bedarf, in der Regel mindestens alle 2 bis 3 Jahre, Begehungen derjenigen Gewässer vorgenommen werden, die bereits in erheblicherem Mafse verunreinigt sind oder bei denen eine solche Verunreinigung zu besorgen ist. Dem zuständigen Baubeamten (Meliorations-Bauinspector, Wasserbauinspector, Kreisbauinspector), dem Gewerbeinspector und dem Medicinalbeamten ist stets Gelegenheit zu geben, sich an den Begehungen zu betheiligen; geeignetenfalls sind auch der Deichinspector und ein Vertreter des Oberbergamtes zuzuziehen.

II. Die geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind in einer Anlage I zusammengestellt.

Die wichtigsten sind der § 27 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 und der § 43 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874, die beide für den ganzen Umfang der Monarchie gelten.

Der § 27 Nr. 3 a. a. O. bedroht nicht jedwede Verunreinigung von Gewässern mit Strafe, sondern nur die unbefugte. Für die Beantwortung der Frage, ob die Verunreinigung als eine befugte oder unbefugte anzusehen ist, sind die Bestimmungen des sonst geltenden Rechts mafsgebend (vgl. Entsch. d. O.-V.-G. Bd. 29 S. 287).

Das Fischereigesetz, welches gleich dem § 27 Nr. 3 a. a. O. für öffentliche (schiffbare) und private (nicht schiffbare) Flüsse, sowie für geschlossene und nicht geschlossene Gewässer gilt, schreibt deren Reinhaltung zwar lediglich im Interesse der Wahrung fremder Fischereirechte vor, wird aber bei richtiger Anwendung auch eine geeignete Handhabe bieten, um neben den Fischereirechten andere Interessen zu schützen.

Weiter sind für den Umfang der alten Provinzen zu nennen die Cabinets-Ordre vom 24. Februar 1816, betreffend die schiff- und flöfsbaren Gewässer, und das Gesetz vom 28. Februar 1843 über die (nicht schiffbaren) Privatflüsse; ferner im Bereiche des rheinischen Rechts der noch geltende Artikel 42 des Ordonnance sur le fait des eaux et forêts, welcher die Verunreinigung der schiff- und flöfsbaren Flüsse allgemein untersagt. Da ein derartiges allgemeines Verbot im übrigen fehlt, so wird, wenn nicht der Fall eines der erwähnten Sondergesetze zutrifft, die Polizeibehörde einfach auf ein Vorgehen angewiesen sein, das sich auf den § 10 des Allgemeinen Landrechts II, 17, den § 6 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 und auf den § 6 der Verordnung über die Polizeiverwaltung in den neu erworbenen Landestheilen vom 20. September 1867 stützt. Hierbei werden, soweit es sich um Anwendung des § 6 des Gesetzes von 1850 und der Verordnung von 1867 handelt, je nach Umständen vornehmlich in Betracht kommen die Fälle unter

a) a. a. O., — Schutz der Personen und des Eigenthums —,

f) — Sorge für die Gesundheit —,

g) — Fürsorge gegen gemeinschädliche und gemeingefährliche Handlungen —,

h) — Schutz der Felder, Wiesen, Weiden usw. —.

Dazu ist zu bemerken, dafs das Oberverwaltungsgericht in neuerer Zeit dem Begriffe der Gesundheitsschädlichkeit eine weitgehende Anwendbarkeit beigelegt und insbesondere polizeiliche Verfügungen für berechtigt erklärt hat, die bestimmt sind, eine auch nur mittelbare Gesundheitsgefahr, wie sie z. B. üble Ausdünstungen im Gefolge haben können, abzuwenden.

III. Bei den zur Reinhaltung der Gewässer zu ergreifenden Mafsnahmen sind vornehmlich folgende Ziele ins Auge zu fassen, und zwar ohne Unterschied, ob es sich um öffentliche oder Privatflüsse, um stehende oder fliefsende, unterirdische oder oberirdische, geschlossene oder nicht geschlossene Gewässer handelt:

1) Vermeidung der Verbreitung ansteckender Krankheiten oder sonstiger gesundheitsschädlicher Folgen, auch im Hinblick auf die Schiffahrt treibende Bevölkerung;

2) Reinhaltung des für eine Gegend oder Ortschaft zum Trinken, zum Haus- und Wirthschaftsgebrauch oder zum Tränken des Viehes sowie zum Betriebe der Landwirthschaft oder zum Gewerbebetriebe erforderlichen Wassers;

3) Schutz gegen erhebliche Belästigungen des Publicums,

4) Schutz des Fischbestandes.

Das polizeiliche Vorgehen ist nicht davon abhängig zu machen, dafs seitens eines Geschädigten oder sonst Betheiligten Beschwerde wegen Wasserverunreinigung erhoben wird. Anderseits ist aber darauf Bedacht zu nehmen, dafs die Grenzen des berechtigten Bedürfnisses nicht zum Schaden überwiegender anderweiter Interessen überschritten werden. Ueberhaupt ist unter Vermeidung jeder schematischen Behandlung von Fall zu Fall nach Mafsgabe der obwaltenden örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse unter billiger Abwägung widerstreitender Interessen zu verfahren, wobei die verschiedenen wirthschaftlichen Interessen, insbesondere die der Landwirthschaft und der Industrie, im Grundsatz als gleichwerthig zu behandeln sind. Denn die Mannigfaltigkeit der Art und des Umfanges der Anlagen, die Verschiedenheit der technischen Möglichkeit und financiellen Durchführbarkeit der Abwässerreinigung, die Beschaffenheit der Gewässer und die Bedürfnisse der näheren oder weiteren Umgegend nach reinem Wasser, sowie die Vielseitigkeit der betheiligten öffentlichen und wirthschaftlichen Interessen bedingen eine individuelle Behandlung des einzelnen Falles. Hierbei und namentlich bei den für die Reinigung von Abwässern zu stellenden Forderungen sind die praktischen Erfahrungen und der jeweilige Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen. In einer Anlage II sind einige nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft aufgestellte Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther beigefügt, welche dabei als Anhalt dienen können. Die Vervollständigung dieser Grundsätze, insbesondere bezüglich der nicht nach § 16 der Gewerbe-Ordnung genehmigungspflichtigen Anlagen, bleibt vorbehalten.

Für die fortlaufende Beobachtung und Verwerthung der Fortschritte auf dem Gebiete der Abwässerreinigung und Wasserversorgung wird am 1. April 1901 eine staatliche Prüfungs- und Untersuchungsanstalt hierselbst in Thätigkeit treten, bei der die Behörden sachkundigen Rath erlangen können.

IV. Bei Befolgung der vorbezeichneten Ziele sind im übrigen vorzugsweise folgende Gesichtspunkte zu beachten:

1. Als Verunreinigung der Gewässer kommt neben dem Einwerfen fester Stoffe und Gegenstände, wie Kehricht, Schutt, Asche, Unrath, Koth, Sägespäne, thierische Körper u. dgl., namentlich das Einleiten verunreinigten Wassers oder sonstiger flüssiger Stoffe in Betracht. Ob die Verunreinigung durch gewerbliche Anlagen oder durch Abgänge aus der Haus- und Landwirthschaft oder auf andere Weise erfolgt, macht keinen Unterschied. Nach den Grundsätzen des Civilrechts ist eine derartige Benutzung der Gewässer nur dann unzulässig, wenn sie über die Grenzen des Gemeingebrauchs hinausgeht, oder wenn die Verunreinigung das gemeinübliche Mafs überschreitet. Das polizeiliche Einschreiten ist jedoch an diese Schranken nicht unbedingt gebunden, sofern das öffentliche Interesse ein Einschreiten erfordert.

2. Gewässer, die in erster Linie zur Entwässerung, insbesondere zur Aufnahme der Abwässer von Ortschaften und Fabriken, benutzt werden, oder die in längerer Ausdehnung mit gewerblichen und anderen baulichen Anlagen besetzt sind, werden in der Regel bezüglich der Reinhaltungsmafsregeln anders zu behandeln sein als Gewässer, die hauptsächlich Zwecken der Landwirthschaft und der Fischzucht dienen oder vorzugsweise zur Bewässerung benutzt werden.

3. Die Einführung verunreinigender Stoffe in die Gewässer ist in der Regel dann zu untersagen, wenn ihre Wassermenge unter Berücksichtigung des vorhandenen Gefälles nicht ausreicht, um die Stoffe in unschädlicher Weise aufzunehmen.

4. Sind nahe der Einmündung erheblicher Mengen schädlicher Abwässer Ortschaften gelegen, die auf die Benutzung des Wassers insbesondere zu Trinkzwecken oder für den häuslichen Gebrauch angewiesen sind, so sind Vorkehrungen gegen die Verunreinung des Gewässers in weit höherem Mafse erforderlich, als wenn die Wohnstätten so weit von der Einmündungsstelle entfernt sind, dafs nach den besonderen Verhältnissen die Uebertragung gesundheitsschädlicher Stoffe auf Menschen und Thiere unwahrscheinlich, oder das Gewässer in der Lage ist, sich durch Selbstreinigung der eingeführten schädlichen Stoffe zu entledigen.

5. Unter Umständen wird mit Rücksicht auf die bisherige thatsächliche Entwicklung der Verhältnisse, die bei manchen Gewässern zu einer erheblichen dauernden Verunreinigung geführt hat, während

andere Gewässer noch reines und gutes Wasser enthalten, in der Weise zu unterscheiden sein, dafs auf die weitere Reinhaltung der letzteren ein besonders grofses Gewicht gelegt, der Einleitung unreiner Stoffe und Abwässer in die Vorfluther der erstgedachten Art aber, soweit es nicht aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten geboten ist, weniger streng entgegengetreten wird. Dabei ist indes darauf Bedacht zu nehmen, dafs nicht durch eine übermäfsige Verunreinigung des Oberlaufs der noch reine Unterlauf eines Flusses ebenfalls verdorben wird.

Im Abschnitt V erörtert die Verfügung die Verschiedenheit des polizeilichen Vorgehens je nach der Art der Anlagen und Anstalten, von denen die Verunreinigung ausgeht, und unterscheidet dabei erstens neu zu errichtende und bereits bestehende Anlagen, die einer besonderen Genehmigung nach § 16 der Gewerbeordnung bedürfen, und zweitens gewerbliche Anlagen, die einer derartigen Genehmigung nicht bedürfen, sowie nicht gewerbliche Anlagen und Veranstaltungen jeder Art.

Abschnitt VI behandelt die geschäftliche Behandlung bei Verunreinigung der Gewässer durch den Bergbau, in Bezug auf welche den Bergbehörden (Ober-Bergämtern, Revierbeamten) die Aufgabe übertragen ist, jeder gemeinschädlichen Einwirkung des Bergbaues entgegenzutreten. (Schlufs folgt.)

Franz Andreas Meyer †.

Unter den Männern, die der grofsartigen Entwicklung Hamburgs in den letzten Jahrzehnten das Gepräge gegeben haben, wird Andreas Meyer stets an hervorragender Stelle genannt werden. Er war ein dankbarer Sohn seiner Vaterstadt und hat seine grofse Schaffenskraft und künstlerische Begabung dauernd im Dienste ihres Gemeinwesens verwerthet, und zwar um so erfolgreicher, als er keineswegs die weite Welt seinen Blicken verschlofs. Nach Beendigung seiner Erziehung in der gelehrten Schule des Johanneums studirte er auf dem Polytechnicum in Hannover und ging dann zunächst in die Dienste Hannovers und Bremens, folgte 1862 aber einem Rufe der Hamburgischen Hafenbaubehörde. Hier erkannte der Wasserbaudirector Dalmann die ausgezeichneten Eigenschaften des jungen Fachgenossen, dessen Thätigkeit zunächst dem Bau des Sandthorhafens, dann einer Neuvermessung des Fahrwassers der Unterelbe gewidmet war. Die 1864 auf Grund seiner Vermessungen herausgegebene Einsegelungskarte der Elbe füllte eine fühlbare Lücke aus.



Franz Andreas Meyer

geb. am 6. December 1837, gest. am 17. März 1901.

Mit der 1868 durchgeführten neuen Ordnung der Bau-Deputation gelangte Andreas Meyer auf das Feld seiner Lebensarbeit, das Hamburgische Ingenieur-Bauwesen. 1872 übernahm er bereits als Oberingenieur die Leitung dieser Arbeiten, zu denen auch die Wasserversorgung und Entwässerung gehörte. Was er hier geleistet hat, bleibt späteren Geschlechtern sichtbar erhalten. Nur für einen Theil der Stadt war der Wiederaufbau nach dem Brande von 1842 segenbringend gewesen, im übrigen war die aus der Festungszeit stammende enge und winklige Bebauung dem Verkehre wie der Gesundheitspflege in gleichem Mafse hinderlich. Freilich würden auch ohne Andreas Meyer Strafsendurchbrüche zur Ausführung gekommen sein. Wie grofs sein Einflufs bei der Entwurfsarbeit und bei der Bekämpfung aller entgegenstehenden Schwierigkeiten gewesen ist, geht aber am besten aus den Umgestaltungen hervor, die in den letzten beiden Jahrzehnten in Veranlassung des Zollanschlusses zur Ausführung gekommen sind und bei denen es ihm vergönnt war, von grofsen Gesichtspunkten ausgehend, auf den enteigneten Flächen eines Wohnviertels rücksichtslos zu verfahren, Wasser- in Landflächen zu verwandeln und an der Stelle gut gegründeter Bauwerke wiederum Schiffahrtsverbindungen herzustellen. Was in dem Drange weniger Jahre in den Speichervierteln des Hamburger Freihafengebietes geschaffen ist, bildet zugleich die planmäfsige Erfüllung langgehegter Wünsche, die darauf gerichtet waren, die Wohnstadt mit der Geschäftsstadt besser zu verbinden, den Verkehr mit den Bahnhöfen, mit den Seeschiffshäfen und mit der Oberelbe zu erleichtern und die den Sturmfluthen ausgesetzten Strafsen zu erhöhen. Der Verstorbene vereinigte dabei in glücklicher Weise die Eigenschaften des Ingenieurs mit der Natur des Künstlers, und er wufste nach beiden Richtungen die passenden Hülfskräfte heranzuziehen. In den Strafsen des Freihafengebietes, an den Ufern der Alster und auf den Flächen der ehemaligen Wälle finden wir deshalb so manches ansprechende Stadtbild, das uns zeigt, wie talentvolle Mitarbeiter harmonisch zu schaffen vermögen, wenn sie von einem tief empfindenden und rastlos arbeitenden Geiste geführt werden.

Wie Andreas Meyer die von William Lindley begonnenen Sielanlagen planmäfsig auf das weitverzweigte Stadtgebiet ausgedehnt und in mustergültiger Weise die Verbrennung der Abfallstoffe ins Werk gesetzt hat, ist bekannt. In gleicher Weise führte er auch während langer Jahre und bis der Kreis der anderen Geschäfte allzu grofs wurde, die Oberleitung der Arbeiten für die Wasserversorgung Hamburgs. Ungeachtet seiner Mahnungen wurde zu lange an dem vor Jahrzehnten wohl berechtigten Verbrauch ungefilterten Elbwassers festgehalten; die Verhandlungen haben auch hier gezeigt, dafs das Bessere oft der Feind des Guten ist. Als es dann aber galt, nach dem Cholerajahr die zu spät in Angriff genommene Filteranlage in der Hälfte der in Aussicht genommenen Zeit zu vollenden, ermöglichte Andreas Meyer es, durch schonungslose Inanspruchnahme seiner eigenen Kraft und seiner Mitarbeiter auch diese Forderung zu erfüllen.

Die letzten Jahre waren namentlich der Entwicklung des Bebauungsplanes und der Ordnung der Eisenbahnverhältnisse gewidmet. Die aus dem preufsisch-hamburgischen Staatsvertrage hervorgehenden Arbeiten sind mitten in der Ausführung, die Lösung der Stadt- und Vorortbahnfrage steht noch aus.

Es konnte nicht fehlen, dafs ein so kraftvoll und erfolgreich arbeitender Ingenieur auch vielfach zu auswärtigen Gutachten herangezogen wurde. Andreas Meyer war deshalb im deutschen Reich und über dessen Grenzen hinaus wohlbekannt und hochgeehrt. Dem Wirken in der Vaterstadt kamen seine draufsen gesammelten Erfahrungen wiederum zu gute, u. a. bei der Veranstaltung von Ausstellungen und grofsen Festlichkeiten, die in ihm einen äufserst geschickten Leiter fanden.

Meyer gehörte während langer Jahre dem Vorstande des Hamburger Architekten- und Ingenieurvereins an und war von 1885 bis 1892 dessen Vorsitzender. In diese Zeit fällt auch seine Thätigkeit als Leiter des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine. Ungeachtet der aufserordentlichen Geschäftslast, die er zu bewältigen

hatte, war Andreas Meyer in diesen Stellungen unermüdlich für die Hebung des Baufaches thätig. Die von ihm für die Entwicklung des Verbandes gezeichneten Grundlinien werden mafsgebend bleiben, wenn sie sich zur Zeit auch nicht in die Wirklichkeit übersetzen lassen. Auch im Verein für öffentliche Gesundheitspflege ist der Verstorbene wiederholt in einflufsreicher Stellung thätig gewesen, und auf zahlreichen anderen Gebieten finden wir die Spuren seines Schaffens.

Aeufsere Anerkennung wurde ihm von seiner Vaterstadt wie von auswärts vielfach zu Theil. Seine schönste Belohnung fand Andreas Meyer indessen in seinem überaus glücklichen Familienleben, in dem Verkehr mit gleichgesinnten Freunden und in den Erfolgen, die seine auf das Wohl des Vaterlandes und der engeren Heimath gerichteten Bestrebungen aufzuweisen hatten.

Mit der Gattin und den Kindern trauern deshalb ungezählte Freunde und Verehrer um den mitten aus dem Schaffen abberufenen Genossen. —n—

Vermischtes.

Der Wettbewerb des Bremer Vereins Lüder von Bentheim (Fronten in alt-bremischer Bauart, vgl. S. 400. 440 u. 447 vor. Jahrg. d. Bl.) wurde wie folgt entschieden: Gruppe A.: Erster Preis Architekt Diedr. Luley in Charlottenburg („Foftein"), zweiter Preis Architekten Erdmann u. Spindler in Berlin („Phantasieen in Bremer Giebeln"), dritter Preis Baurath Wesnigk in Verden („Merkur"), vierter Preis Architekten Fastje u. Schaumann in Hannover („Olke belegge mi dat"). Gruppe B.: Erster Preis Regierungs-Baumeiser Fr. Ostendorf in Düsseldorf („Rheinwein"), zweiter Preis Architekten Erdmann u. Spindler in Berlin („Phantasieen in Bremer Giebeln"), dritter Preis Architekt Brantzky in Köln („Nur eine Gruppe"), vierter Preis Architekten Schädtler u. Müller in Hannover („Nord, Süd, Ost, West, Bremen Best"). Gruppe C.: Erster Preis Regierungs-Baumeister Reimer u. Körte in Berlin („Speichergasse"), zweiter Preis Regierungs-Baumeister Wiggert in Breslau („Kreuz im Wappen"), dritter Preis Architekten Erdmann u. Spindler in Berlin („Phantasieen in Bremer Giebeln"), vierter Preis Architekten Schädtler u. Müller in Hannover („Nord, Süd, Ost, West, Bremen Best"). Zum Ankauf wurden empfohlen: in Gruppe A. die Arbeiten der Architekten: Börnstein u. Kopp in Friedenau, Regierungs-Baumeister Fr. Ostendorf in Düsseldorf, Regierungs-Baumeister Reimer u. Körte in Berlin, Brurein in Charlottenburg, Stadler in Berlin, Hagberg in Friedenau; in Gruppe B. die Arbeiten der Architekten: Grothe in Berlin, Hans Schlicht in Dresden, Baurath Wesnigk in Verden, Regierungs-Baumeister Reimer u. Körte in Berlin, Rud. Schmid in Freiburg i. B., Brurein in Charlottenburg, Sasse in Linden bei Hannover, Börnstein u. Kopp in Friedenau, Fastje u. Schaumann in Hannover; in Gruppe C. die Arbeiten der Architekten: Sasse in Linden, H. Wagner in Bremen, Börnstein u. Kopp in Friedenau, Georg Dinklage in Berlin, Franz Thyriot in Köln. Es waren im ganzen 120 Entwürfe eingegangen. Als Preisrichter wirkten: Geheimer Regierungsrath Professor Christoph Hehl in Charlottenburg, Professor Dr. Haupt in Hannover, Architekt Georg Poppe, Senator Dr. Pauli und Generaldirector Dr. Wiegand, sämtlich in Bremen. Entwürfe, die sich in der Hauptsache auf Wiedergabe vorhandener Bauwerke beschränkten, trotz vorhandener Vorzüge, wurden nach gemeinsamem Uebereinkommen der Preisrichter durch Preise nicht ausgezeichnet.

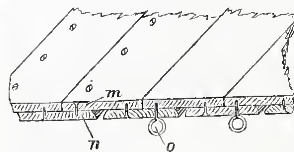
Zum Preisausschreiben des Architektenvereins für den Entwurf zu einer Kanzel für die St. Ludwigskirche in Deutsch-Wilmersdorf (vgl. S. 131 d. Jahrg.), erhalten wir folgende Zuschrift: Als Erbauer der St. Ludwigskirche war ich vom Kirchenvorstande beauftragt worden, einen Plan für eine Steinkanzel anzufertigen. Ich legte einen Entwurf im Mafsstabe 1:10 zu einer reicheren Steinkanzel vor, als ins Auge gefafst war, mit der Angabe, dafs die Ausführungssumme 8000 Mark betragen würde. Zur Berichterstattung wurde der Entwurf einem Ausschusse überwiesen, welcher aus fünf Laien und nur vier Sachverständigen, also nicht weniger als neun Personen bestand. Dieser Ausschufs, der nicht zu bestellen, sondern nur zu begutachten und dann dem Kirchenvorstande Vorschläge zu machen hatte, stellte nun am 6. März 1900 wörtlich folgendes Ansinnen an mich: „Herr Baumeister Menken ist zu ersuchen, von dem Entwurfe zur Kanzel die sämtlichen für die Ausführung erforderlichen Detailzeichnungen anzufertigen, damit, für den Fall die Ausführung in General-Entreprise in Aussicht genommen werden sollte, eine zuverlässige Grundlage gewonnen werden kann. Die Zeichnungen sind spätestens innerhalb acht Wochen zu liefern." Diesem Vorgehen schlofs sich der Kirchenvorstand an, obwohl weder der Entwurf, noch dessen Ausführungssumme genehmigt, noch die Gemeindevertretung über die Beschaffung der neuen Kanzel befragt worden war. Selbstverständlich lehnte ich das Ansinnen ab. Nicht unerwähnt glaube ich lassen zu sollen, dafs derselbe Kirchenvorstand wenige Monate vorher zur Gewinnung von Plänen für einen Pfarrhausbau fünf oder sechs Berliner Architekten zu einem Wettbewerb aufgefordert hatte — ohne Preise — ohne Benennung von Preisrichtern und — ohne jede Verbindlichkeit für den Kirchenvorstand —, eine Zumuthung, der übrigens keiner der aufgeforderten Architekten entsprochen hat.

Angesichts dieser Vorgänge, die dem Berliner Architektenverein selbstverständlich unbekannt gewesen sind, ist eine Warnung vor der Betheiligung an dem neuesten Wettbewerbe jedenfalls am Platze.

Berlin. Menken, Reg.-Baumeister.

Die Baikalfähren. Nach den Mittheilungen russischer Fachzeitschriften sind vom 24. April bis zum 29. December 1900 durch die beiden Dampffähren „Baikal" und „Angara" über den Baikalsee befördert worden: 250 Personenwagen, 11 119 Güterwagen, 130 440 Reisende, 12 000 Haupt Vieh und über 98 000 Tonnen (6 Mill. Pud) Güter. Am 29. December wurde beim Durchschneiden des Packeises die Flügelschraube der grofsen Baikalfähre derartig beschädigt, dafs sie ihre Fahrten zeitweilig einstellen mufste. Da die kleinere Fähre „Angara" allein das Packeis nicht bewältigen konnte, mufsten im Januar dieses Jahres Personen und Güter auf Schlitten über das Eis befördert werden. Eine Verkehrsstockung hat nicht stattgefunden. Es steht zu erwarten, dafs bereits im Februar die Fähren ihre regelmäfsigen Fahrten wieder aufnehmen werden. Nach der Zeitschrift des Ministeriums der Verkehrswege haben sich die beiden Baikal-Dampffähren durchaus bewährt: ein Bruch der Flügelschraube hat auch bei den Dampffähren auf den nordamericanischen Seen unter bedeutend günstigeren Eisverhältnissen stattgefunden. Die grofse Dampffähre „Baikal" besitzt eine Länge von 88,5 m, eine Breite von 17,5 m und ist mit wasserdichten Querschotten versehen. Die Form des Schiffskörpers ist dem Nansenschen Polarschiff nachgebildet worden, die Wände bestehen aus 25 mm starken Stahlplatten, die Steven sind aus Siemens Martinstahl hergestellt. Die Wasserverdrängung beträgt 4200 t, der Tiefgang 5,6 m, die gesamte Maschinenleistung 3750 ind. Pferdestärken. Die Fähre hat bisher bei der Durchschneidung von 70 cm starken Eisschichten noch 13 Knoten entwickelt und auch Eisstauungen gut überwunden. Die kleine Fähre „Angara", die hauptsächlich nur für den Personenverkehr eingestellt worden ist, besitzt eine Länge von 59,5 m, eine Breite von 10,4 m und kann bei 4,6 m Tiefgang 1250 ind. Pferdestärken entwickeln. —s.

Fugendicht schliefsender Fufsboden. D. R.-P. Nr. 110 650 (Kl. 37 vom 21. August 1898). Rehberg in Langfuhr bei Danzig. — Der Fufsboden ist aus oberen Brettern *m* und unteren *n* gebildet, die, wie aus der Abbildung ersichtlich, so mit einander verschraubt werden, dafs der ganze Fufsboden eine Tafel bildet, die durch Flügel- oder Oesenschrauben *o* nach D. R.-P. Nr. 111 141 auf Trägern oder Balken befestigt wird (vgl. die Beschreibung in der vor. Nr. d. Bl., S. 140). Der Zweck dieser Einrichtung soll sein, dafs durch das Zusammenschrauben der Bretter in gleichlaufender Richtung der Fugenbildung vorgebeugt wird; denn trocknen die unteren Bretter zusammen, so schliefsen sie, weil sie sich zusammenziehen, die in der oberen Brettlage etwa durch Schwinden entstehenden Fugen und übertragen die gesamten Schwundfugen nach den Seiten des Raumes. Da diese Uebertragung der Fugen wieder eine gewisse Beweglichkeit des ganzen Fufsbodens bedingt, so mufs die Befestigung in der beschriebenen Weise durch Oesen- oder Flügelschrauben erfolgen.



Die Eisenbahnen Rufslands im Jahre 1900. Nach den Angaben der St. Petersburger Zeitung umfafste das gesamte Eisenbahnnetz Rufslands am 1. Januar 1901 55 825 km (52 330 Werst): davon entfielen 48 232 km (45 213 Werst) auf das europäische und 7593 km (7117 Werst) auf das asiatische Rufsland. Von der Gesamtlänge waren 9438 km (8847 Werst) zweigleisig ausgeführt. Gegenüber 1899 hat sich das Eisenbahnnetz um 3552 km (3330 Werst) vergröfsert.

Es entfielen:

auf Staatsbahnen im europäischen Rufsland	28 671 km	(26 876 Werst)
„ „ „ asiatischen „	7 593 „	(7 117 „)
„ Privatbahnen	15 552 „	(14 579 „)
„ Zufuhrbahnen	1 212 „	(1 136 „)
„ Finnland	2 797 „	(2 622 „).

Im Bau begriffen waren am 1. Januar 1901 2208 km (2070 Werst) Staatsbahnen und 3819 km (3580 Werst) Privat- und Zufuhrbahnen, zusammen 6027 km (5650 Werst) Eisenbahnen. Auf 2801 km (2626 Werst) dieser Bahnstrecken war bereits am 1. December 1900 ein zeitweiliger Verkehr eröffnet worden. Nicht eingeschlossen sind hier die im Bau begriffenen Strecken Nagadan—Chinesische Grenze (1516 m) kund Charbin—Port Arthur nebst Zweiglinien (1058 km).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Reinhaltung der Gewässer.

(Schlufs.)

In der bereits erwähnten Anlage II sind „Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther (Wasserläufe und stehende Gewässer)" beigegeben. Diese Grundsätze sind entsprechend der noch keineswegs völlig geklärten Kenntnifs der Reinigungsvorgänge und angesichts der vielfachen örtlichen und sachlichen Verschiedenheiten, unter denen die Einleitung von Abwässern in die Vorfluther stattfindet, allgemein gehalten, begreifen aber doch einige Leitsätze von einwandfreiem und für die technische Prüfung wichtigem Inhalt in sich. Sie mögen auszüglich mitgetheilt werden.

1. Die Nutzung der Gewässer erfordert ihre thunlichste Reinhaltung.

2. Verunreinigungen von Vorfluthern geben zu ästhetischen, wirthschaftlichen und gesundheitlichen Mifsständen Veranlassung. In ersterer Beziehung kommen trübe, mit Geruch oder schlechtem Geschmack behaftete Wässer in Betracht; wirthschaftliche Schädigungen treten ein, wenn verunreinigtes Wasser wiederholt für gewerbliche Zwecke, zur Bewässerung von Feldern und Wiesen, zur Viehzucht oder zu Fischereizwecken Verwendung findet. Hygienische Unzuträglichkeiten werden herbeigeführt, wenn Geruchbelästigungen auftreten, wenn Unterlieger auf den Vorfluther zur Entnahme von Trinkwasser oder Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke angewiesen sind und wenn durch Ueberschwemmung oder durch Vermittlung des Grundwassers der Eintritt des Vorfluthwassers in Brunnen möglich ist. Enthalten die einzelnen Gewässer Ansteckungskeime, Gifte oder durch ihre chemischen Bestandtheile nachtheilig wirkende Stoffe, so drohen bestimmte Gesundheitsschädigungen. Von Ansteckungskeimen kommen für den Menschen namentlich die Erreger des Typhus, der Cholera und anderer Krankheiten des Darmcanals in Betracht, für Thiere diejenigen des Milzbrandes. Gifte und die oben genannten Stoffe wirken unter Umständen nicht nur auf die Gesundheit der Menschen und Thiere (auch der Fische), sondern auch auf den Pflanzenwuchs schädigend.

3. Bei der Beurtheilung der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Einführung von Abwässern in die Vorfluther sind an erster Stelle mafsgebend die Menge und Beschaffenheit der Abwässer einerseits und die Wasserführung und Beschaffenheit des Vorfluthers anderseits. Allgemein gültige feste Verhältnifszahlen für die Mengen giebt es indes nicht.

4. Für die Aufnahme des Abwassers günstige Verhältnisse sind im allgemeinen grofse Wassermenge, hohe Stromgeschwindigkeit, kiesiges Bett, glatte, feste Ufer und Zuflüsse von Grundwasser oder anderen reinen Wässern, ungünstige dagegen geringe Wassermenge, fehlende Bewegung, geringe oder wechselnde Stromgeschwindigkeit, Stauungen, schlammiges Bett, buchtenreiches Ufer, bereits vorhandene Verunreinigungen und unreine Zuflüsse.

5. Unter günstigen Bedingungen hat ein Gewässer die Fähigkeit, zugeführte Schmutzwässer zu verdauen. Diese sogenannte Selbstreinigung tritt um so eher ein, je gröfser die Wassermenge im Verhältnifs zu den Schmutzwässern ist, je reiner die Beschaffenheit der Vorfluthwässer ist, und je rascher und gleichmässiger sich die Mischung der letzteren mit dem Abwasser vollzieht. Deshalb ist es wesentlich, dafs die Schutzwässer nicht am Ufer und bei Wasserläufen nicht in stilles, sondern in strömendes Wasser eingeleitet werden. Zur Beseitigung von Ablagerungen, die zur Bildung von Fäulnifsherden Veranlassung geben, ist öftere Räumung erforderlich.

Den biologischen Vorgängen kann bei der Selbstreinigung für gewöhnlich nur eine unterstützende, aber keine auschlaggebende Wirkung beigemessen werden.

Durch den Vorgang der Selbstreinigung wird die Gefahr der Uebertragung von Krankheitserregern durch eingeleitete Abwässer zwar vermindert, aber nicht sicher beseitigt.

6. Sind die Voraussetzungen einer ausreichenden Selbstreinigung nicht gegeben, so ist eine künstliche Reinigung der Abwässer erforderlich.

7. Kommt die ordnungsmäfsige Beseitigung gröfserer Mengen von Abwässern aus Ortschaften, Gewerbebetrieben u. dgl. in Betracht, so sollte ihre Reinigung in erster Linie durch Bodenberieselung angestrebt werden.

8. Die Schmutzwässer und die Niederschlagswässer können entweder gemeinschaftlich oder getrennt abgeführt werden.

Das erstere ist im allgemeinen dort zweckmäfsig, wo für die Gesamtwässer genügend grofse und geeignete Bodenflächen zur Berieselung zur Verfügung stehen. Dabei ist jedoch Vorkehrung zu treffen, dafs die Nothauslässe, die zur Entlastung der Canäle bei starken Niederschlägen in der Regel nicht entbehrlich sind, nicht zu oft und jedenfalls erst bei genügender Verdünnung der Schmutzwässer in Thätigkeit treten.

Die getrennte Abführung der Schmutz- und Niederschlagswässer kann da von Nutzen sein, wo eine Berieselung bei beschränkten Bodenflächen durchgeführt werden mufs, oder von einer Berieselung ganz abgesehen und die Reinigung der Schmutzwässer durch ein anderweites Klärverfahren bewirkt werden soll. Die getrennte Abführung der Niederschlagswässer bietet den Vortheil, dafs Nothauslässe zur Entlastung der Schmutzwassercanäle nicht erforderlich sind. Sie bedingt aber noch eine besondere Prüfung, ob die Niederschlagswässer vor ihrer Einführung in den Vorfluther einer Reinigung bedürfen. Für diese Reinigung wird es in der Regel genügen, wenn die mechanisch entfernbaren Schwimm-, Schwebe- und Sinkstoffe zurückgehalten werden.

9. Die Zusammenführung sämtlicher Schmutzwässer eines Ortes empfiehlt sich in der Regel wegen der leichteren Durchführbarkeit der Beaufsichtigung und zumeist auch wegen der Verbilligung des Betriebes.

Abwässer besonderer Art, namentlich aus gröfseren Gewerbebetrieben, können oder müssen unter Umständen einer Behandlung für sich unterzogen werden. Dabei ist auch die Wärme des in Vorfluther und Canäle eingeleiteten Wassers zu beachten; dieselbe soll 30° C. im allgemeinen nicht übersteigen. Die Zuführung von wärmeren Abwässern ist nur nach genauer Erwägung des Einzelfalles zuzulassen.

10. Für Ortschaften, in welchen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Menge und der Beschaffenheit zwischen den Abwässern während der Tag- und der Nachtstunden nachgewiesen sind, können ausnahmsweise die Forderungen für Tag und Nacht verschieden bemessen werden.

11. Auf ordnungsmäfsige Beseitigung der bei der Reinigung sich ergebenden Rückstände und deren thunlichste Verwerthung für landwirthschaftliche Zwecke ist Rücksicht zu nehmen. Hierbei kann vielfach mit Nutzen eine Vermengung mit dem Hausmüll, Strafsenkehricht oder Torf vorgenommen werden.

12. Zur Unschädlichmachung der in den Abwässern etwa enthaltenen Krankheitserreger dient die Desinfection. Von Fall zu Fall ist zu entscheiden, ob eine solche dauernd oder nur beim Ausbruch ansteckender Krankheiten vorzuschreiben ist, oder ob einer Ansteckungsgefahr durch eine im Hause auszuführende Desinfection der Fäcalien und sonstigen Schmutzwässer wirksam begegnet werden kann.

Beim Bau von Kläranlagen ist darauf Bedacht zu nehmen, dafs eine etwa nothwendig werdende Desinfection jederzeit unverzüglich ausgeführt werden kann.

Die Desinfection wird an Abwässern, aus welchen die Schwimm- und Schwebestoffe durch Vorklärung entfernt worden sind, mit geringeren Kosten und sichererer Wirkung vorgenommen, weil kleinere Mengen von Desinfectionsmitteln zur Abtödtung der Krankheitskeime genügen, auch kann der Erfolg leichter überwacht werden.

Wie bereits die allgemeine Verfügung besagt, sollen die obigen Grundsätze von Zeit zu Zeit nach den weiteren Erfahrungen und dem jeweiligen Stande der Wissenschaft ergänzt werden.

Durch das Vorgehen der zuständigen Minister ist ein erheblicher Fortschritt in der Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer, die mit dem Zuwachs der Bevölkerung und der Ausdehnung der Industrie immer mehr Berücksichtigung verlangt, zu verzeichnen. Auf Grund der zu sammelnden Erfahrungen und unterstützt durch folgerichtige Untersuchungen in der am 1. April d. J. ins Leben tretenden Prüfungsanstalt wird sich vielleicht später die Möglichkeit bieten, gesetzliche Bestimmungen zu treffen, die, wenn sie heute erlassen werden sollten, nach dem zeitigen Stande der Erkenntnifs und Wissenschaft nur sehr allgemein gehalten und daher vielfach wirkungslos sein müfsten.

Berlin. Sympher.

Die Lipkowskische durchgehende Prefsluftbremse auf den französischen Eisenbahnen.

(Schlufs.)

Für die Versuche am 5. und 6. Juli 1899 hatte die Lipkowski-Gesellschaft neue Bremsen und eine neue Leitung von 29 mm innerem Durchmesser geliefert, auch ihre Schnellbremsvorrichtung angebracht. Der Probezug am 5. Juli war aus einer Locomotive von 48,2 t Gewicht mit Wenger-Bremse, einem Tender von 24,9 t mit Lipkowski-Bremse, einem Gepäckwagen von 8,5 t, 22 Personenwagen von 10 t, alle mit

Bremsversuche am 5. Juli 1899.

Nr. des Versuchs	Beschreibung des Versuchs mit Ortsangabe	Beobachtungen der Gesellschaft: Zuggeschwindigkeit km/Stunde	Beobachtungen der Gesellschaft: Bremsdauer in Sec.	Beobachtungen der Gesellschaft: Bremsweg in m	Beobachtungen des Bremsausschusses: Zuggeschwindigkeit km/Stunde	Beobachtungen des Bremsausschusses: Bremsdauer in Sec.	Beobachtungen des Bremsausschusses: Bremsweg in m	Bemerkungen.
1	Schnelles Halten auf dem Bahnhof Droué ohne Lösen der Bremsen beim Anhalten.	71,5	16	160	71	16	178	Starke Stöfse am Zugschlufs, mittelstarke am Vorder-Ende u. schwache in der Mitte.
2	Bruch der Kupplung auf 1 : 100, wenn in dem abgerissenen Zugtheil 20 Wagen.	22	7	20	22	7	22	Keine Stöfse.
3	Bruch der Kupplung auf 1 : 100, wenn die Hälfte der Bremsen abgestellt.	7	4	4	7	$4^1/_2$	4	
4	Eine gleichbleibende Geschwindigkeit auf 1 : 100 halten, ohne den Dampfregler der Locomotive zu schliefsen.	52	Auf einer Wegelänge von 3 km ausgeführt.		52	Geschwind. zuerst von 52 auf 28 km ermäfsigt, dann zwischen 45 u. 54 km gehalten.		Die Spannungen in der Hauptleitung schwankten zwischen 3,2 u. 2,0 kg.
5	Schnelles Halten in Boursay.	49	21	140	49	21	180	Kaum merkbare Stöfse.
6	Schnellbremsung auf 1 : 100.	79	18	190	79	19	241	Bruch einer Zugstange (alte Bruchstelle).
7	Vorfahren am Bahnsteig in Montdoubleau.	7	Sehr sanftes Anhalten am Bahnsteig.		—	—	—	Wegen Zugstangenbruchs langsamer gefahren.
8	Schnellbremsung und Wiederaufnahme der Geschwindigkeit während der Fahrt.	76	In 22 Sec. auf 10 km gefallen und 60 km wieder aufgenommen.		72	In 30 Sec. Geschwind. auf 23 km ermäfsigt u. Anfangsgeschwind. aufgenommen.		Der beschädigte Wagen war an den Schlufs gestellt. Keine Stöfse.
9	Schnelles Anhalten auf einer schwachgeneigten Strecke, am Fufs einer starkgeneigten.	90	21	260	90	22	302	Stöfse am Zugschlufs.
10	Halten am Wasserkrahn in Sargé.	60	18	185	58	18	185	Keine Stöfse; der Krahn wurde etwas überfahren.
11	Halten auf Gefahrsignal vom 13. Wagen.	73	18	185	63	15	156	Starke Stöfse vorn im Zuge.
12	Vorfahren am Bahnsteig in Savigny.	72	19	215	72	19	243	Stöfse am Zugschlufs.
13	Halten auf Signal aus dem Schlufswagen.	63	15	135	69	18	209	Stöfse vorne und mitten im Zuge.
14	Halten in Bessé-sur-Braye.	64	18	200	63	19,5	222	Kaum merkbare Stöfse.

Bremsversuche am 6. Juli 1899.

Nr. des Versuchs	Beschreibung des Versuchs mit Ortsangabe	Beobachtungen der Gesellschaft: Zuggeschwindigkeit km/Stunde	Beobachtungen der Gesellschaft: Bremsdauer in Sec.	Beobachtungen der Gesellschaft: Bremsweg in m	Beobachtungen des Bremsausschusses: Zuggeschwindigkeit km/Stunde	Beobachtungen des Bremsausschusses: Bremsdauer in Sec.	Beobachtungen des Bremsausschusses: Bremsweg in m	Bemerkungen.
1	Schnelles Halten auf dem Bahnhof Droué ohne Lösen der Bremsen im Augenblick des Anhaltens.	53	18	145	53	18	154	Kupplungsbruch zwischen dem 38. und 39. Wagen; keine Stöfse.
2	Kupplungsbruch auf 1 : 100, der abgerissene Zugtheil hatte 40 Wagen.	30	7	20	30	7	28	Sehr geringe Stöfse.
3	Kupplungsbruch auf 1 : 100, wenn die Hälfte der Bremsen abgestellt.	14	4	5	14	4	8	Keine Stöfse.
4	Eine gleichbleibende Geschwindigkeit auf 1 : 100 halten, ohne den Dampfregler der Locomotive zu schliefsen.	32	Während 7 Minuten durchgeführt.		Die Geschwindigkeit wurde geraume Zeit auf 30 bis 48 km gehalten.			—
5	Halten am Wasserkrahn in Boursay.	59	30	250	58	28	285	Einige Stöfse.
6	Schnellbremsung auf 1 : 100.	56	$21^1/_2$	217	50	21	210	Kupplungsbruch am 6. Wagen (alte Bruchstelle). Andere Kupplung verbogen. Heftige Stöfse.
7	Vorfahren am Bahnsteig zu Montdoubleau.	60	Sehr sanftes Anhalten.		60	42	503	Leichte Stöfse vorne im Zuge.
8	Schnelles Anhalten am Fufse einer starkgeneigten Strecke.	55	19	161	52	21	182	Mittlere Querverbind. des Untergestells d. 4. Wagens beschädigt. Stöfse.
9	Schnellbremsung und Wiederaufnahme der Geschwindigkeit während der Fahrt.	55	Geschwind. auf 5 km ermäfsigt und 50 km wieder aufgenommen in 45 Sec.		50	Geschwind. auf 5 km ermäfsigt und 50 km wieder aufgenommen in 60 Sec.		Keine Stöfse.
10	Halten am Wasserkrahn in Sargé.	38	28	205	38	28	205	Der Wasserkrahn wurde 3 bis 4 Wagenlängen überfahren. Stöfse.
11	Halten in Savigny auf Gefahrsignal aus dem 23. Wagen.	47	18	120	47	18	143	Sehr starke Stöfse im 18. Wagen.
12	Halten in Bessé-sur-Braye auf Signal aus dem Schlufswagen.	31	8	40	31	8	40	Heftige Stöfse. Drei Kupplungsbrüche.

Bremsversuche am 15. Februar 1900.

Nr. d. Versuchs	Beschreibung des Versuchs mit Ortsangabe	Zuggeschwindigkeit km/St.	Bremsdauer Sec.	Bremsweg m	Bemerkungen.
1	Schnelles Anhalten in Droué, Km. 60, ohne Lösen der Bremsen im Augenblick des Haltens.	60,6	15½	155	Leichte Stöfse.
2	Gefahrbremsung in Km. 67,5 auf 1 : 100.	79,5	23	280	Keine Stöfse.
3	Halten am Wasserkrahn in Boursay, Km. 69,5.	—	—	—	Ausgefallen.
4, 5, 6	Eine gleichbleibende Geschwindigkeit auf 1 : 100 halten, Km. 70 bis 74,5.	Es wurde eine Geschwindigkeit von 63, 64, 67 u. 70,5 km auf 4,5 km gehalten.			
7	Schnelles Halten in Montdoubleau, Km. 76.	68	15	200	Ein ziemlich starker Stofs.
8	Bremsen und Wiederaufnehmen d. Geschwindigkeit während der Fahrt, Km. 79,5.	Die Geschw. wurde von 70 auf 35 km ermäfsigt, dann auf 65 erhöht.			
9	Schnellbremsung auf 1 : 400, Km. 83,3.	76,9	18	217	Zieml. starke Stöfse. Bruch einer Zugstange a. 10. Wagen.
10	Halten in Sargé, Km. 85.	—	—	—	Ausgefallen.
11	Schnellbremsung auf Signal aus dem Schlufswagen, Km. 87.	—	—	—	Ausgefallen.
12	Gefahrbremsung in Savigny, Km. 90,5.	79,1	19	229	Eine Kupplungsöse gerissen am 14. Wagen (alter Bruch).
13	Ermäfsigung u. Wiederaufnahme der Geschwindigkeit auf 1 : 500, Km. 93,5.	Von 66,5 auf 45,5 km gefallen, dann auf 52 km gestiegen.			
14	Halten in Bessé-sur-Braye.	54,7	14	126	

Bremsversuche am 17. Februar 1900.

Nr. d. Versuchs	Beschreibung des Versuchs mit Ortsangabe	Zuggeschwindigkeit km/St.	Bremsdauer Sec.	Bremsweg m	Bemerkungen.
1	Schnelles Halten in Droué, Km. 60.	60,9	13	124	Eine Feder gerissen. D. beschädigte Wagen blieb in Droué, d. Versuche wurden m. Locomotive, Tender u. 24 Wagen fortgesetzt. 10 t Zuggewicht weniger.
2	Schnelles Halten auf 1 : 100, Km. 67,5.	76,3	17	219	Gut gelungenes Anhalten.
3	Halten i. Boursay, Km. 69,5.	25	—	—	Stöfse.
4	Uebergang von 60 km auf 50 km Geschw. auf 1 : 100, Km. 70,5.	—	—	—	In Wirklichkeit wurde die Geschw. fast auf gleichbleibender Höhe gehalten, 63,5 bis 65 km.
5	Uebergang von 50 km auf 40 km Geschw. auf 1 : 100, Km. 74.	—	—	—	Es wurde v. 63,5 km auf 54 km hinabgegangen.
6	Uebergang von 40 km auf 30 km Geschw. auf 1 : 100, Km. 74.	—	—	—	Es wurde von 55 auf 39 km u. wieder auf 60,6 km gewechselt.
7	Schnelles Halten in Montdoubleau, Km. 76.	60,6	14½	140	Gut gelungen.
8	Bremsen und Wiederaufnehmen der Geschw. während der Fahrt, Km. 79,5.	—	—	—	Die Geschw. wurde von 79 auf 24 km ermäfsigt, dann wieder gesteigert.
9	Gefahrbremsung, Km. 83,3.	68	16½	182	Gutes, vorschriftsmäfsiges Anhalten.
10	Halten in Sargé.	28	—	—	Ohne Störung.
11	Schnelles Halten auf Signal aus dem Schlufswagen, Km. 87.	50,8	10	75	Ungünst. Wirkung auf die Betriebsmittel; eine Kupplungsöse gebrochen.
12	Schnelles Halten Savigny	64,8	15	157	Ohne Stöfse.
13	Bremsen und Wiederaufnehmen der Geschw. auf 1 : 500, Km. 93,5.	71,5 auf 52	16	265	
14	Schnelles Anhalten in Bessé-sur-Braye, Km. 97,5.	57,8	13½	129	Keine Stöfse.

Lipkowski-Bremse, einem nicht gebremsten Personenwagen von 8,5 t und einem gebremsten Gepäckwagen von 8,5 t, der den Zugschlufs bildete, zusammengesetzt. Das gesamte Zuggewicht betrug 318,6 t, wovon 310,1 t gebremst waren. Bei einem Druck von 3,5 Atmosphären in der Hauptleitung hatte man den Druck auf die Bremsklötze zu 6 t für die Locomotive, 12 t für den Tender und zu 9 t für jeden

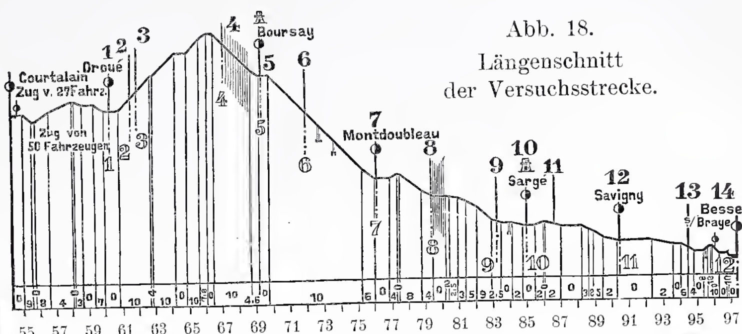


Abb. 18. Längenschnitt der Versuchsstrecke.

Wagen geschätzt, insgesamt zu 234 t oder 73 v. H. des Zuggewichts, wovon 228 t auf die Lipkowski-Bremse entfielen. Am 6. Juli war der Probezug aus einer Locomotive, einem Tender und 48 Wagen zusammengestellt, theils Gepäckwagen von 8,5 t, theils Personenwagen von 10 t oder offenen Güterwagen von 6,1 t. Die Güterwagen hatten keine Bremse; das Gesamtgewicht des Zuges betrug 458,5 t, das gebremste Gewicht 310,5 t, und die Pressung auf die Bremsklötze wurde zu 234 t = 51 v. H. des Zuggewichts bewerthet. Die Bremswagen hatte man so über den ganzen Zug vertheilt, dafs entweder ein oder zwei ungebremste Wagen zwischen zwei Bremswagen liefen. Die Züge waren mit Geschwindigkeitsmesser, Pendeleimer mit Kalkwasser zum Anzeigen des Anfangspunktes des Bremsens, Pendel und im fünften Wagen mit einer Auslösevorrichtung für die Bremsen ausgerüstet. Abb. 18 stellt den Längenschnitt der Versuchsstrecke dar: es ist zu bemerken, dafs die Zahlen oberhalb der Gelände-Schnittlinie den Ort für die entsprechenden Versuche am 5. Juli, diejenigen unterhalb für die Versuche am 6. Juli angeben. Die Zahlen unter der Wagerechten sind Kilometer, die Zahlen über der Wagerechten Neigungszahlen vom Tausend.

Die folgenden Versuche am 15. und 17. Februar 1900 hatten den Zweck, die Ergebnisse der ersten Versuche zu vervollständigen und die inzwischen im Gebrauch gewesenen Bremseinrichtungen zu versuchen. Man hat dabei alle Versuche weggelassen, aus denen nichts wesentliches mehr zu lernen war, wie Kupplungsbrüche auf Rampen; dafür wurde die Zahl der Schnellbremsungen möglichst vermehrt. Der Probezug war aus einer Locomotive mit Wenger-Bremse, einem Tender und 24 Wagen mit Lipkowski-Bremse zusammengesetzt. Zwischen dem Tender und dem ersten Wagen lief ein mit Mefseinrichtungen ausgerüsteter zweiachsiger Packwagen mit Westinghouse-Bremse auf einer Achse. Das Zuggewicht war 321 t, davon waren 297 t gebremst, 262 t von der Lipkowski-Bremse. Die Versuche fanden auf derselben Strecke statt, ihre laufenden Nummern sind in dem Höhenplan Abb. 18 nicht angegeben, jedoch ist der Ort eines jeden Versuches durch Angabe der Kilometer in der nebenstehenden Liste bezeichnet.

Für die drei Tage, an denen der Zug die gleiche Länge von 27 Wagen hatte, werden die Zeit, in der die Bremswirkung sich über den ganzen Zug fortgepflanzt hat und die Bremsdrücke wie folgt angegeben:

Bezeichnung	Fortpflanzungszeit der Bremswirkung über den Zug Sec.	Bremswirkung in v. H. vom Zuggewicht
Mittel vom 5. Juli 1899	2,55	14,2
Mittel vom 15. Februar 1900	2,40	13,6
Mittel vom 17. Februar 1900	2,53	15,0
Mittel aus 15 Schnellbremsversuchen	2,50	14,4

Dieses Ergebnifs ist kein besonders glänzendes, wenn man bedenkt, dafs bei der Westinghouse-Schnellbremse die Bremswirkung am Ende eines Zuges von 50 Wagen nur $2^1/_2$ bis 3 Secunden später eintritt als vorne.*) Das Verhältnifs von Zuggeschwindigkeit, Bremsdauer und Bremsweg wird für diese drei Tage im Mittel angegeben zu:

Zuggeschwindigkeit in km/Stund.	40	50	60	70	80	90
Bremsdauer in Sec.	10	12	14	16	18	20
Bremsweg in m	71	103	140	182	230	284

*) Die Eisenbahntechnik der Gegenwart, Band I, Seite 609.

Der Bremsausschufs äufsert sich in seinem Schlufsbericht dahin, dafs die Lipkowski-Bremse für den Zug von 27 Fahrzeugen gut gewirkt habe. Wenn einige Stöfse vorgekommen wären, so müsse man sich vergegenwärtigen, dafs es sich meistens um sehr schnelles Anhalten gehandelt habe, dafs die Locomotive mit einer anderen Bremse ausgerüstet gewesen sei als die Wagen und man die Bremsen kurz vor dem Halten nicht wieder gelöst habe, wie die Locomotivführer es zu thun pflegen um Stöfse zu vermeiden. Das Bremsen und Wiederaufnehmen der Anfangsgeschwindigkeit während der Fahrt sei durchweg gut gelungen. Bei dem Zuge von 50 Wagen lasse die Bremse jedoch zu wünschen übrig; die Gefahrbremsungen wären alle mit starken Stöfsen unter Beschädigungen an den Betriebsmitteln vor sich gegangen. Man könne daher nicht sagen, dafs die Aufgabe der Bremsung langer Züge durch die Lipkowski-Bremse, wie sie den Versuchen zu Grunde gelegen habe, gelöst sei. Was die Dauerhaftigkeit und die Unterhaltung der Bremseinrichtung angehe, so böten die Versuche noch keinen genügenden Anhalt, um sichere Schlüsse zu ziehen; wenn auf der Staatsbahn einige Beschädigungen zu verzeichnen wären, so müsse daran erinnert werden, dafs auf der Orleansbahn seit einigen Jahren ein mit der Lipkowski-Bremse ausgerüsteter Zug verkehre, der bezüglich der Unterhaltung der Bremse zu keinen Klagen Veranlassung gegeben habe.

Der Bericht schliesst damit, dafs, nach den ausgeführten Versuchen zu urtheilen, die Lipkowski-Bremse als eine Bremsvorrichtung bezeichnet werden müsse, welche die gröfste Beachtung seitens der Eisenbahnverwaltungen verdiene. Wenn durch sie die Frage der Bremsung langer Züge auch nicht gelöst worden sei, so hätte sie diese schwierige Frage ihrer Lösung doch einen Schritt näher gebracht; auf alle Fälle könne die Bremse bei den gewöhnlichen Personenzügen sehr gute Dienste leisten.

Was die Ausstellung auf dem Marsfelde in Paris in der Gruppe VI Klasse 32 betrifft, so hatte die Lipkowski-Gesellschaft dort eine Bremsbatterie aufgestellt, die 49 Bremsen enthielt, welche durch Kupferrohre von 10/12 mm Weite mit einer Hauptleitung von 33/42 mm Weite verbunden waren, die an eine Pariser Prefsluftleitung angeschlossen war. Auf diese Weise wurde ein Zug von 550 m Länge dargestellt. Die wichtigeren Einzeltheile der Bremse wurden besonders vorgeführt.

Mit der vorstehenden Abhandlung wurde der Zweck verfolgt, die Lipkowski-Bremse als Ausstellungsgegenstand auf der Pariser Weltausstellung und in ihrer Anwendung auf den französischen Eisenbahnen zu beschreiben. Eine Werthvergleichung mit anderen Bremsarten lag nicht in der Absicht, obgleich auf bekannte Bremsarten öfters Bezug genommen werden mufste.

Vermischtes.

Verleihung der Medaillen für Verdienste um das Bauwesen. Die mittels Allerhöchsten Erlasses vom 13. Juni 1881 gestiftete goldene Medaille für Verdienste um das Bauwesen ist vom Kaiser dem vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Geheimen Oberbaurath Dresel, dem Erbauer des Dortmund-Ems-Canals, und ferner dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Geheimen Regierungsrath Müller-Breslau, verliehen worden. Die silberne Medaille für Verdienste um das Bauwesen hat der Minister der öffentlichen Arbeiten kraft Allerhöchster Ermächtigung dem Geheimen Baurath Waldow in Dresden und dem Geheimen Regierungsrath Prof. Otto Mohr in Dresden verliehen.

Der Verkehr auf den elektrischen Strafsenbahnen Sachsens hat sich auch im vergangenen Jahre immer mehr entwickelt. Es sind zur Zeit zwölf Betriebe vorhanden, nämlich je drei in Dresden und Leipzig, je ein Betrieb in der Hoflöfsnitz bei Dresden, in Chemnitz, Plauen i. V., Meifsen und in Schandau. Die gröfste Zahl der beförderten Fahrgäste, nämlich 44 446 513, hatte die Grofse Leipziger Strafsenbahn mit 55 874 m Betriebs- und 121 981 m Gleislänge auf zwölf Betriebslinien von zusammen 93 km Länge zu verzeichnen; bei 13 957 412 zurückgelegten Wagenkilometer betrug die Einnahme für 1 km rund 30 Pfennig. Auf sämtlichen elektrischen Strafsenbahnen Sachsens sind zur Zeit 1028 Triebwagen und 403 Anhängewagen vorhanden. Gegenüber dem Jahre 1899 ist die Streckenlänge um rund 48 km, die Zahl der beförderten Personen um 34 Millionen gestiegen, leider aber hat sich auch die Anzahl der Unfälle (leichte und schwere) von 38 im Jahre 1899 auf 92 im letzten Jahre erhöht. Erfreulicherweise sind die schweren oder tödtlichen Verletzungen hierbei weniger betheiligt, da ihre Zunahme nur wenig — von 2,35 auf 2,73 für 1 Million Triebwagen-Kilometer oder von 0,61 auf 0,69 für 1 Million beförderter Personen — sich gesteigert hat. Die meisten Unfälle sind veranlafst worden durch Auf- und Abspringen während der Fahrt ohne Schuld der Betriebsgesellschaften. —e.

Bücherschau.

Fünfsprachen-Lexikon (Deutsch — Englisch — Französisch — Italienisch — Lateinisch). Herausgegeben von Josef Kürschner. IV. S. und 3322 Spalten in gr. 8°. Mit einem fünfsprachigen Lexikon geographischer und Personennamen, einer Sammlung geflügelter Worte, Sentenzen usw., einer Abhandlung über Geschichte und Eigenart der Sprachen, Verzeichnissen der in den verschiedenen Sprachen gebräuchlichen Abkürzungen sowie einem Fremdwörterbuche und Briefsteller. Zweite, verbesserte Auflage. Berlin, Eisenach, Leipzig. Hermann Hillger Verlag. Dauerhaft in Leinen gebunden. Preis 5 *M.*

Das vorliegende Buch bildet ein Gegenstück und eine Ergänzung zu dem auf Seite 596 des vorigen Jahrganges d. Bl. besprochenen Conversations-Lexikon desselben Verfassers. Es ist in ganz eigenartiger und recht geschickter Weise aufgebaut. Während nämlich der deutsch-fremdsprachliche Theil die auch in anderen mehrsprachigen Wörterbüchern gebräuchliche Anordnung zeigt, bei der dem deutschen Stichworte die Uebersetzungen in feststehender Reihe folgen, sind in dem fremdsprachlich-deutschen Theile alle Wörter der fremden Sprachen in ein Alphabet geordnet. Damit ist der grofse Vortheil erreicht, dafs das ganze Wörterbuch in nur zwei Hauptabschnitte zerfällt, deren erster zum Uebersetzen aus dem Deutschen und deren zweiter zum Uebersetzen in das Deutsche dient, gleichgültig um welche fremde Sprache es sich handelt. Es ist klar, dafs dies gegenüber dem Arbeiten mit mehreren, für die einzelnen Sprachen verschiedenen Wörterbüchern eine bedeutende Erleichterung gewähren mufs. Besonders der Techniker (dessen Arbeitstisch in der Regel schon durch die unentbehrlichen Fachwerke stark in Anspruch genommen ist) wird es angenehm empfinden, wenn er seinen gelegentlichen Bedarf nach sprachlicher Auskunft ohne langes Suchen mit einem einzigen, handlichen Buche befriedigen kann. Der Verfasser hat sich übrigens bemüht, den Wortschatz des Werkes nicht nur im allgemeinen möglichst reich zu gestalten, sondern auch die sonst in Wörterbüchern häufig übergangenen Fremdwörter und die mit den technischen Errungenschaften der Neuzeit zusammenhängenden Ausdrücke zu ihrem Rechte kommen zu lassen, soweit der Raum des Buches es gestattete. Hierdurch ist die Brauchbarkeit gerade für den Techniker wesentlich erhöht worden. Sehr zweckmäfsig ist die Bezeichnung der Seiten am Kopfe sowohl mit dem ersten und letzten Worte, als auch mit dem Anfangsbuchstaben in gröfserer Schrift und nahe dem Seitenrande, also an einer Stelle, die nicht erst beim völligen Aufschlagen des Buches, sondern schon bei flüchtigem Blättern in die Augen fällt. Die weiteren Abschnitte des Buches sind mehr als Nebentheile zu betrachten, bilden aber zweifellos sehr nützliche Ergänzungen des Haupttheiles. Das Fremdwörterbuch verfolgt den Zweck, die Bedeutung solcher Wörter zu erklären, die im Deutschen (oft ohne Grund!) zwar gebraucht werden, aber ihres fremden Ursprunges wegen doch nicht jedem Deutschen verständlich sind. Die sehr lesenswerthen Abrisse über Geschichte und Eigenart der Sprachen bringen in gedrängter Kürze allerlei, was sich im Rahmen des Wörterbuches schwer oder gar nicht behandeln läfst, z. B. über Aussprache, Formenlehre, Satzbildung und Satzverbindung, Stil, übersichtliche Zusammenstellungen der unregelmäfsigen Zeitwörter usw. Zweck und Nutzen der Sammlung von geographischen und sonstigen Eigennamen, von Sprüchwörtern, Wahlsprüchen, geflügelten Worten usw., sowie der in den verschiedenen Sprachen üblichen Abkürzungen liegen auf der Hand. Eine besonders lobende Erwähnung verdient aber der der neuen Auflage des Wörterbuches beigefügte Briefsteller: ist doch der Briefwechsel mit Ausländern, neben dem Lesen ihrer Bücher und Zeitschriften, derjenige Punkt, an welchem die überwiegende Zahl der Menschen am häufigsten und nächsten mit fremden Sprachen in Berührung tritt. In dieser Richtung weisen die gebräuchlichen Wörterbücher fast alle und die Lehrbücher in ihrer Mehrzahl eine Lücke auf, die schon manchen Briefschreiber in schwere Verlegenheit gebracht hat. Auch in unseren Schulen (mit Ausnahme der Handelsschulen) wird der fremdsprachliche Briefwechsel leider sehr vernachlässigt. Die reiche Auswahl von Anfängen, Schlüssen und vollständigen Briefen, die das Fünfsprachen-Lexikon bietet, hilft diesem Mangel in willkommener Weise ab. Vielleicht fügt der Herr Verfasser der nächsten Auflage auch noch ein Verzeichnifs aller der Ausdrücke bei, die auf dem Umschlage eines Briefes nach den Gepflogenheiten der verschiedenen Länder vorkommen können. Der Preis des Buches ist — ganz abgesehen von dem Werthe des Inhaltes und von der guten Ausstattung — schon in Anbetracht des bedeutenden Umfanges ein äufserst niedriger, sodafs der weitesten Verbreitung nichts im Wege steht. In dieser möge die in dem Werke aufgespeicherte grofse Summe mühseliger Arbeit ihren verdienten Lohn finden. —n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 25. Berlin, 30. März 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurath Dresel und dem Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg Geheimen Regierungsrath Müller-Breslau die (mittels Allerhöchsten Erlasses vom 13. Juni 1881 gestiftete) Medaille für Verdienste um das Bauwesen in Gold zu verleihen, dem Marine-Schiffbaumeister Schirmer, commandirt zur Dienstleistung beim Reichs-Marineamt, den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Docenten an der Technischen Hochschule in Berlin Marine-Baurath Professor Zarnack, welcher am 1. April d. J. die erbetene Entlassung aus seinem Lehramte erhalten hat, den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Bernhard, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Stolp, Löbbecke, Vorstand der Betriebsinspection in Elberfeld, Schwedler, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Fulda, Fahrenhorst, Vorstand der Betriebsinspection 3 in Stettin, Heeser, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Hagen, Schlonski, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Thorn, Sommerkorn, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Oppeln, Bauer, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Stargard i. Pomm., Storck, auftrw. Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Kattowitz, Jeran, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Schneidemühl, Wolf, auftrw. Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Köln, Dane, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Paderborn, Viereck, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Posen, Dyrssen, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Krefeld, Capeller, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Insterburg, Mentzel, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Köln-Deutz, Komorek, Vorstand der Betriebsinspection in Glatz, Grevemeyer, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Thorn, und Holtmann, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Aachen, die Eisenbahn-Bauinspectoren Baum, Vorstand der Maschineninspection 2 in Hannover, Wittfeld, Hülfsarbeiter in den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Büscher, Vorstand der Maschineninspection in Düsseldorf, Schwanebeck, Vorstand der Maschineninspection in Kiel, Kloos, Vorstand der Maschineninspection in Köln-Deutz, Gerlach, Vorstand der Maschineninspection 3 in Berlin, und Röthig, Vorstand der Maschineninspection in Halberstadt, zu Regierungs- und Bauräthen und den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Luniatschek, Vorstand der Betriebsinspection 4 in Breslau, zum Eisenbahndirector mit dem Range der Räthe vierter Klasse zu ernennen, sowie dem Postbauinspector a. D. Stadtbaurath Radke in Düsseldorf den Charakter als Königlicher Baurath zu verleihen.

Kraft Allerhöchster Ermächtigung ist dem Geheimen Baurath Waldow in Dresden und dem Geheimen Regierungsrath Professor Otto Mohr in Dresden die (mittels Allerhöchsten Erlasses vom 13. Juni 1881 gestiftete) Medaille für Verdienste um das Bauwesen in Silber verliehen worden.

Versetzt sind: der Oberbaurath Taeglichsbeck, bisher in Altona, als Oberbaurath an die Königliche Eisenbahndirection in Hannover, die Regierungs- und Bauräthe Holverscheit, bisher in Kattowitz, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Hannover, Wiegand, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Magdeburg, Goldbeck, bisher in Glückstadt, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Altona, Fahrenhorst, bisher in Stettin, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Kattowitz, Heeser, bisher in Hagen, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Elberfeld, Müller, bisher in Harburg, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Halberstadt, Brill, bisher in Stolp, als Vorstand der Betriebsinspection nach Salzwedel, Goleniewicz, bisher in Stendal, als Vorstand der Betriebsinspection nach Wesel, Maley, bisher in Wesel, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Bromberg, Schmidt, bisher in Bromberg, als Vorstand der Maschineninspection nach Elberfeld, Kirchhoff, bisher in Limburg a. d. Lahn, nach Frankfurt a. M. als Vorstand einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte daselbst, Dan, bisher in Oppum, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr., Eckardt, bisher in Elberfeld, nach Bromberg als Vorstand einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte daselbst, Krause, bisher in Magdeburg-Buckau, als Vorstand des Abnahmeamts nach Essen a. d. Ruhr, und Gerlach, bisher in Berlin, als Vorstand der Werkstätteninspection nach Magdeburg-Buckau; die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Platt, bisher in Düsseldorf, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Berlin, Lund, bisher in Halberstadt, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Harburg, Selle, bisher in Köln-Deutz, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Braunschweig, Rehdantz, bisher in Allenstein, als Vorstand der Betriebsinspection nach Glückstadt, Biegelstein, bisher in Bromberg, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Stolp, Rietzsch, bisher in Waldmichelbach, als Vorstand der Betriebsinspection 3 nach Stettin, Horstmann, bisher in Lauterbach, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Hagen, Schmale, bisher in Krefeld, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Düsseldorf, Krekeler, bisher in Lübbecke, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Allenstein, Menzel, bisher in Stallupönen, als Vorstand der Betriebsinspection nach Ostrowo, Ritter, bisher in Magdeburg, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection 1 nach Hannover, Schacht, bisher in Hannover, als Vorstand der Bauabtheilung nach Celle, Leipziger, bisher in Strasburg i. Westpr., zur Königlichen Eisenbahndirection in Breslau, Lüpke, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand der Bauabtheilung nach Recklinghausen, Anthes, bisher in Mainz, als Vorstand der Bauabtheilung nach Kreuznach, Oppermann, bisher in Bütow, zur Betriebsinspection 2 in Graudenz, Heinemann, bisher in Lennep, — zur Beschäftigung bei den Bauausführungen in und bei Leipzig — zur Betriebsinspection 2 in Leipzig, Ulrich, bisher in Hannover, zur Betriebsinspection 1 in Bremen, Henkes, bisher in Wittingen, — zur Beschäftigung bei dem Umbau des Bahnhofs Krefeld — zur Betriebsinspection 1 in Krefeld, Greve, bisher in Oppeln, zur Königlichen Eisenbahndirection in Kattowitz, Kraus, bisher in Katzhütte, zur Königlichen Eisenbahndirection in Erfurt, Meyer, bisher in Weimar, zur Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, Rüppell, bisher in Münster i. W., als Vorstand der Bauabtheilung nach Simmern, der Grofsherzogliche hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Schilling, bisher in Simmern, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection 1 nach Darmstadt, die Eisenbahn-Bauinspectoren Detzner, bisher in Magdeburg, nach Cassel als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte daselbst, Boy, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand der Werkstätteninspection nach Oberhausen, Loch, bisher in Gleiwitz, als Vorstand der Maschineninspection 3 nach Berlin, Kunze, bisher in Königsberg i. Pr., nach Cassel — unter Verleihung der Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte in Cassel — ist zugleich nach Berlin commandirt zur Beschäftigung als Hülfsarbeiter in den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Berns, bisher in Oberhausen, als Vorstand der Maschineninspection nach Kreuzburg, Bockholt, bisher in Frankfurt a. M., als Vorstand der Maschineninspection nach Limburg a. d. Lahn.

Es ist verliehen: den Regierungs- und Bauräthen Seyberth in Breslau die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection daselbst, Mafsmann in Köln die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection daselbst, Storck in Kattowitz die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection daselbst und Wolf in Köln die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection daselbst, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Breuer in Köln-Deutz die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspec-

tion 1 daselbst, Cauer und Frahm — beiden unter Belassung in der Beschäftigung als Hülfsarbeiter in den Eisenbahn-Abtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten — je die Stelle eines Betriebsinspectionsvorstandes, Schaefer in Emden die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst, dem Eisenbahn-Bauinspector Vogel in Gleiwitz die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspection bei der Hauptwerkstätte daselbst.

Dem Eisenbahn-Bauinspector Kersten in Limburg a. d. Lahn ist die Leitung der Werkstätteninspection daselbst übertragen.

Zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Streckfufs in Königsberg i. Pr., Zimmermann in Wiesbaden, Kaule in Kattowitz, Minten in Magdeburg, Düwahl in Erfurt, Wickmann in Gravenstein, Krause in Breslau und Lehmann in Danzig.

Zu Eisenbahn-Bauinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Bluhm in Langenberg, Lenz in Kattowitz — bisher in Berlin —, Oppermann in Magdeburg, Schramke in Mainz, Rosenthal in Altona und Hellmann in Erfurt.

Der Privatdocent an der Technischen Hochschule in Hannover Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector a. D. Hoyer und der Professor an der genannten Hochschule Troske sind zu Mitgliedern des Technischen Prüfungsamtes in Hannover ernannt worden.

In den Ruhestand sind getreten: der Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Hannover, Ober- und Geheimer Baurath Maret, der Regierungs- und Baurath Fuhrberg, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Braunschweig, und der Regierungs-Baumeister Goldbach in Altona, sowie der Geheime Baurath z. D. Müller, früher Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Kiel.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem preufsischen Staatsdienste ist ertheilt: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Wegele, bisher Vorstand der Betriebsinspection in Ostrowo, den Regierungs-Baumeistern Georg Benoit in Hagen, Ferdinand Brauer in Charlottenburg und Heinrich Köhler in Hannover-Linden.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Der Garnison-Bauinspector Braunbeck, Localbaubeamter des Baukreises Bautzen, ist auf seinen Antrag behufs Uebertritts in den Königlichen württembergischen Garnison-Baudienst aus dem Dienste der Militärverwaltung ausgeschieden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Wettbewerb für den Neubau des Rathhauses in Dresden.

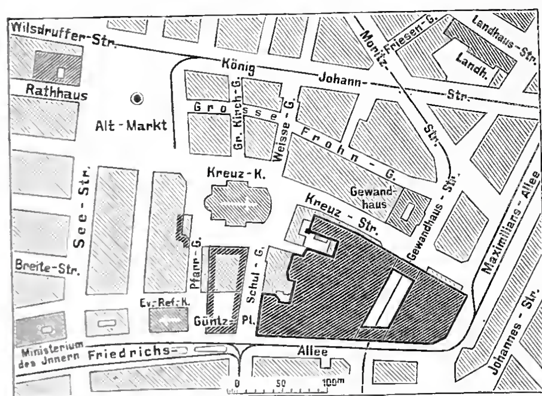


Abb. 1. Lageplan.

Die Dresdener Preisbewerbung gehört zu den bedeutendsten Aufgaben, die den deutschen Architekten seit langer Zeit gestellt wurden, denn es handelt sich um die Bebauung eines Blocks von rund 13 000 qm Fläche und um eine Bausumme von 6 bis 7 Millionen Mark. Die Aufgabe war nicht nur wegen ihrer Gröfse, sondern auch wegen der eigenartigen Verhältnisse des Bauplatzes äufserst anziehend. Da aufserdem ansehnliche Preise zur Verfügung standen, so war eine rege Betheiligung vorauszusehen. Das Ergebnifs liegt in 80 Entwürfen (drei derselben waren zu spät eingangen und mufsten deshalb vom Wettbewerb ausgeschlossen werden) mit etwa 900 Blatt Zeichnungen vor und ist zur Zeit in drei Geschossen eines Einzelgebäudes der im Bau begriffenen grofsen städtischen Krankenhausanlage in der Dresdener Johannstadt ausgestellt. Gleichzeitig wurde eine im Stadtbauamte erfolgte sorgfältige Bearbeitung der Aufgabe daselbst öffentlich ausgestellt. Wie wir schon S. 139 dieses Jahrgangs berichteten, wurden Ostendorf, Wendt und Lossow u. Viehweger mit ersten Preisen (je 7000 Mark), Hauschild mit einem zweiten (4000 Mark) und Reichel u. Kühn mit einem dritten Preise (3000 Mark) ausgezeichnet. Ein erster Preis in der vorgesehenen Höhe von 10 000 Mark wurde nicht vertheilt. Diese Entscheidung des Preisgerichts hat dargethan, dafs sich eine für die Ausführung reife Lösung unter den Arbeiten nicht vorgefunden hat. Nichtsdestoweniger müssen wir hervorheben, dafs eine grofse Anzahl vortrefflicher Lösungen eingegangen ist, die eine reiche Fülle beachtenswerther Gedanken enthalten.

Das zur Verfügung stehende Grundstück (vgl. Abb. 1) wird im Norden von der etwas geknickten, verhältnifsmäfsig engen Kreuzstrafse und im Süden von der breiten, boulevardartig angelegten Ringstrafse, der Friedrichsallee, begrenzt. Beide Strafsen laufen nach Osten zusammen, und zwar derartig, dafs die Maximiliansallee als nördliche Verlängerung der Friedrichsallee die Kreuzstrafse rechtwinklig in sich aufnimmt. Das Grundstück wird durch die 17 m breite Gewandhausstrafse, die nur an der Kreuz- und Ringstrafse überbaut werden durfte, in zwei ungleiche Theile zerlegt. Nach Westen grenzt das Gelände auf kurzer Strecke an die Schulgasse und wird im übrigen durch Privatgrundstücke in ziemlich zerrissener Weise abgeschlossen. Dieser Umstand hat die Aufgabe ungewöhnlich erschwert, und ist es ihm vielleicht auch zuzuschreiben, dafs eine voll befriedigende Lösung nicht eingegangen ist. Da die Kreuzkirche mit dem daran angrenzenden Altmarkt nordwestlich des Baugeländes liegt, so wird das neue Rathhaus seine Lage im Herzen Dresdens erhalten und gewissermafsen ein Bindeglied zwischen dem ältesten Stadttheile und den südöstlichen Vorstädten bilden. Die im Programm genau bezeichneten Räume sollten in einem Erdgeschofs und drei Obergeschossen mit der Mafsgabe untergebracht werden, dafs die Strafsenfronten des Erdgeschosses thunlichst für Geschäftsläden auszunutzen wären. Im Untergeschofs sollte der Rathskeller liegen. Die Bestimmung des Programms, dafs die grofsen Räume für den Rath und die Stadtverordneten in dem als Hauptgeschofs auszubildenden zweiten Obergeschofs liegen und dafs sie zur gemeinsamen Benutzung bei Festlichkeiten in Zusammenhang stehen sollten, war für die verschiedenen Lösungen von grundlegender Bedeutung. Alle übrigen Geschäftsräume konnten mit wenigen Ausnahmen (Kasse usw.), weil für gewöhnliche Dienstzwecke bestimmt, gleichartig behandelt werden.

Fast ausnahmslos wurden die Prunkräume an die breite Ringstrafse gelegt. Die meisten Bewerber reihen sie in dieser sozusagen „Repräsentationsfront“ neben einander und entwickeln Haupteingang, Eintrittshalle und Festtreppe senkrecht dazu, die einen gruppiren diese Festräume an den Kopf des Grundstücks, andere wieder entwickeln sie in der Richtung einer Achse, die von der Mitte der Ringstrafsenfront nach der Kreuzstrafse durchgeht. Für die Auftheilung des Geländes war naturgemäfs die durchzuführende Gewandhausstrafse von einschneidender Bedeutung. Dieser Umstand hat zu den fesselndsten Lösungen hauptsächlich des Kopfbaues geführt. Die meisten führen die Gewandhausstrafse in der planmäfsigen Breite von 17 m ohne Erweiterung durch, unter ihnen auch Ostendorf. Durch Ueberbauung derselben an der Kreuz- und Ringstrafse entsteht dadurch ein verhältnifsmäfsig enger Hof von etwa 48 m Länge und 17 m Breite, welcher für die Belichtung der an seinen Langseiten liegenden Geschäftsräume bei etwa 23 m Höhe bis zur Dachtraufe nicht gerade sehr günstig ist.

Der Ostendorfsche Entwurf „St. Michael“ (Abb. 2 u. 3) verdankt seinen Erfolg sicherlich in erster Linie der ungekünstelten, fleifsig durchgearbeiteten und allen Programmforderungen Rechnung tragenden Grundrifsanlage, sowie hauptsächlich der würdigen und vornehmen Einfachheit seines Aufbaues. In voller Ausnutzung der Grundstücksgrenzen legt er seinen Plan an. Der grofse Baublock westlich der Gewandhausstrafse wird durch einen Flügel parallel der Kreuzstrafse und einen kurzen Zwischenflügel daselbst, sowie durch einen Flügel senkrecht zur Ringstrafsenfront so zerlegt, dafs die an den grofsen Höfen liegenden Amtsräume bei mindestens 25 m Entfernung von den gegenüberliegenden Flügeln noch genügend Licht empfangen. Ein kleiner Hof am westlichsten Ende der Alleefront scheint nur deshalb vorgesehen zu sein, weil der Verfasser einen streng fensterlosen Abschlufs gegen das Nachbargrundstück schaffen will. Auch nach den übrigen Nachbargrenzen hin ist das Grundstück durch Brandmauern abgeschlossen, sodafs die Höfe dem



Abb. 2. Ansicht von der Friedrichsallee (Ringstrafse).

Entwurf des Regierungs-Baumeisters **Friedrich Ostendorf** in Düsseldorf. (Ein I. Preis.)

Wettbewerb für den Neubau des Rathhauses in Dresden.

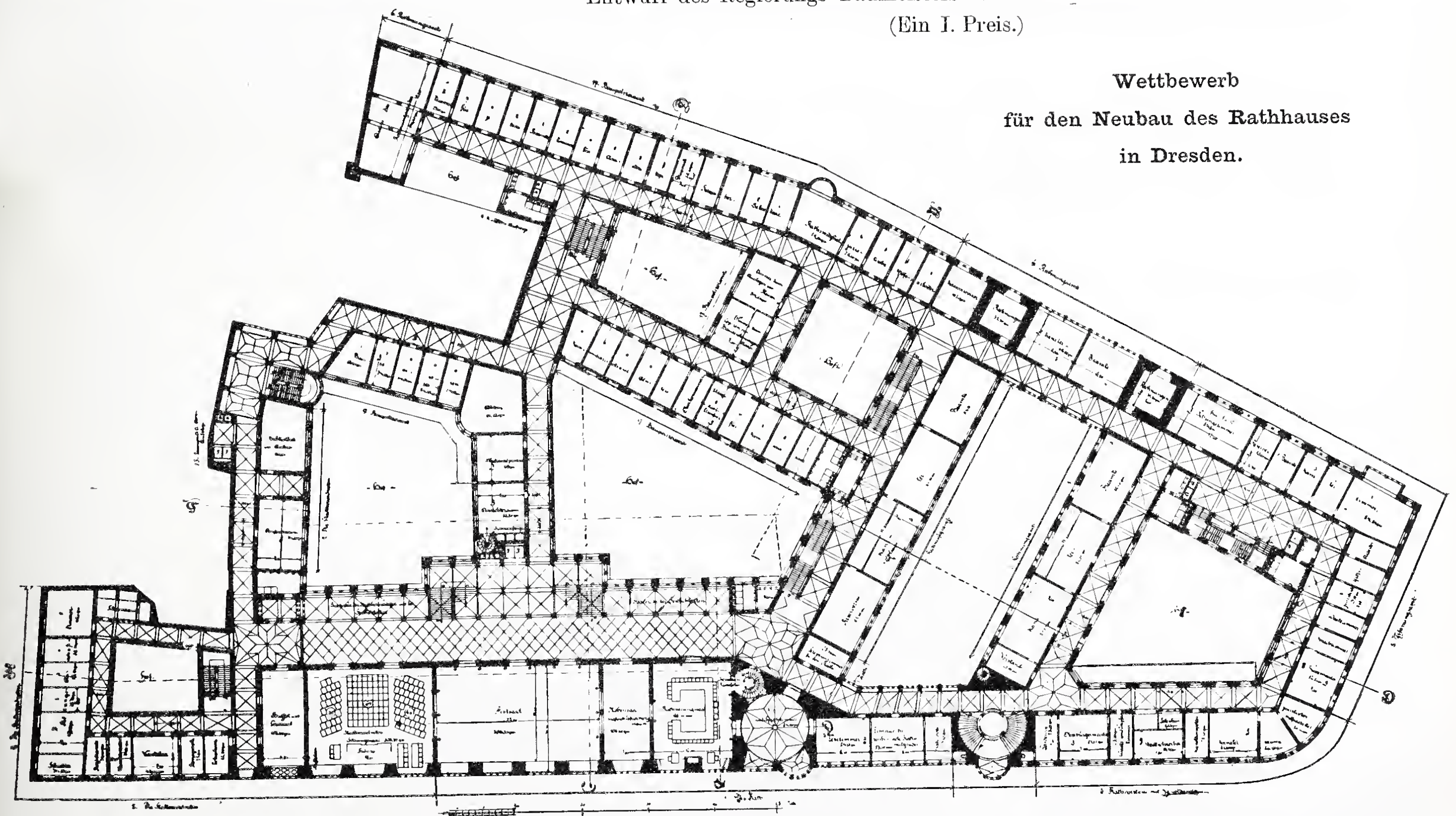


Abb. 3. Grundrifs vom zweiten Obergeschofs (Hauptgeschofs).

Rathhause allein zugehören. Leider hat Ostendorf sich durch dies ehrliche Bestreben seine Arbeit sehr erschwert, und der sonst vorzügliche Entwurf hat gerade hier seine gröfsten Mängel, die sofort gehoben sein würden, wenn die Nachbargrundstücke als in städtischem Besitz befindlich angenommen werden könnten. Dem Vernehmen nach hat die Stadt diese Grundstücke auch thatsächlich schon erworben, oder es sollen die Verhandlungen zu ihrer Erwerbung dem Abschlusse nahe sein. Wenn auch das Programm hierüber keine Andeutung enthielt, so durfte man doch bei Betrachtung des Baugeländes annehmen, dafs früher oder später die an der Schulgasse liegenden Nachbargrundstücke von der Stadt erworben werden mufsten, denn nur nach dieser Seite hin ist eine Erweiterung des Rathhauses und dadurch ein architektonischer Abschlufs desselben möglich. Thatsächlich hat denn auch eine ganze Reihe von Bewerbern den Grundrifs schon auf diese spätere Erweiterung hin zugeschnitten. Einige Bewerber, unter ihnen auch Lossow u. Viehweger, sind sogar soweit gegangen, dafs sie Fenster nur wenige Meter von der Nachbargrenze anlegten, eine Anordnung, die bei richtiger Auslegung des Programms und des mafsgebenden Lageplanes als fehlerhaft bezeichnet werden mufs. Wie die Abb. 2 der Hauptfront zeigt, hat es Ostendorf vor-

züglich verstanden, das Gepräge des Rathhauses zum Ausdruck zn bringen. Der die Festräume enthaltende Baukörper von 90 m Länge und 30 m Tiefe ragt mit seinem Riesendache über die angrenzenden, naturgemäfs niedrigeren, etwa 13 m tiefen Flügel stolz heraus. Hier zeigt der Entwurf auch den Aufwand, den das Programm als „unnöthigen Luxus“ nicht verboten hat. Aus der 26 m hohen glatten Front wachsen drei mächtige, etwa 20 m hohe, in den Hauptnmrissen ruhige, aber im einzelnen architektonisch verschieden ausgestattete Giebel heraus und bilden mit den zwischenliegenden krans gezeichneten bekupferten Thürmchen eine kraftvoll wirkende Gruppe, die dnrch die beiden hochaufragenden, die Gewandhausstrafse flankirenden Thürme das Rathhaus schon von weitem vorzüglich kennzeichnen würden. Sicherlich ist die Anlage der Thürme, gerade an dieser Stelle, aus Schönheits- wie auch aus praktischen Rücksichten wohlüberlegt, denn hier stören ihre starken Mauern die Gesamtanordnung des Grundrisses am wenigsten. Der linke Thurm enthält im Erdgeschofs den hier sehr günstig gelegenen Eingang zum Rathskeller, während der rechte eine durch alle Geschosse gehende breite, gewundene Treppe aufnimmt, deren Austritt nach dem Flurgang den Verkehr von oben nach unten und in den Geschossen allerdings einigermafsen stören dürfte. Selbstverständlich zeigt der Verfasser die verschiedene Benutzungsart der beiden Thürme auch im Aeufsern und legt als Umschliefsung der Podesterweiterungen dem Treppenthurme einen schmückenden Erker vor, dem ein ähnlicher, aber nicht symmetrischer am anderen Thurm entspricht. Diese Doppelthürme, die fast ohne Durchbrechung schlicht anf achteckiger Grundform mit schön umrissenem Helmabschlufs aus der Baumasse herauswachsen, würden für Dresden ein neues Motiv bilden, welches sich dem unvergleichlichen Städtebild, das die Residenz hauptsächlich von der Elbseite aus gewährt, vorzüglich einreihte. Auch an der Kreuzstrafsenfront wird die Ueberbrückung der Gewandhausstrafse durch schlanke, im Grundrifs rechteckige Thürme gekennzeichnet, die hier fast den einzigen, aber um so bedeutsameren und vollständig genügenden Schmuck bilden. Die abgerundete Ecke an der Allee ist durch verwachsene Zwillingsgiebel mit dahinter liegenden Thürmen ausgezeichnet. Uebrigens ist der Aufbau des Festhausflügels mit den die Gewandhausstrafse flankirenden Doppelthürmen in ähnlicher Weise auch in dem Entwnrfe mit dem Kennzeichen „1901“ vorgesehen. Bezüglich der Raumvertheilung sei noch bemerkt, dafs unter den tiefen Festränmen die Stadtkasse günstig gelegen ist. Da das Erdgeschofs für Läden möglichst ausgenutzt wnrde, so blieb für eigentliche Amtsränme hier nicht viel Platz übrig. Es sind daher nur einige Räume der Armenverwaltnng, der Warteraum für Mütter und Impflinge, sowie für Ziehkinder usw. zweckmäfsig untergebracht.

Die Baukosten berechnet Ostendorf bei Annahme von 30 Mark für 1 cbm umbauten Raum auf 6 760 000 Mark. Der Einheitssatz von 30 Mark, der nach dem Programm nicht überschritten werden durfte, scheint u. E. zu hoch gegriffen zu sein, denn der stadtseitig aufgestellte Entwurf, der das Grundstück ebenso vollständig ausnutzt und einen gröfseren architektonischen Aufwand zeigt, setzt hierfür nur 25 Mark an, sodafs sich dieser letztere Entwurf auf 6 391 000 Mark berechnet. (Fortsetzung folgt).

Schlüters Wirken in Petersburg.

(Schlufs aus Nr. 23.)

Ueber den Tag und die unmittelbaren äufseren Umstände des Todes, ebenso über die Ruhestätte fehlen noch die sicheren Nachweise, deren Auffinden nun immer schwieriger zu werden droht.

Nach dem Schreiben Peters des Grofsen vom 2. Mai alten Stils scheint Schlüter damals noch nicht krank gewesen zu sein, während Jacobi in seiner späteren Eingabe an den Zaren von einer „letzten Krankheit“ Schlüters spricht. Nach dem Senatsbeschlufs vom 8. Mai a. St. zu urtheilen, mufs Schlüter damals noch gelebt haben, während die Eingabe der Witwe vom 23. Juni neuen Stils schliefsen läfst, dafs der Tod Mitte Juni etwa in Berlin bekannt war. Aus diesen verschiedenen Zeitbestimmungeu nnd unter Berücksichtigung der Entfernung von Petersburg nach Berlin mufs der Tod gegen Ende Mai, vielleicht gleich nach dem 50. Geburtstage eingetreten sein.

Die Nachricht von Schlüters Ableben verursachte also den Eingang der Bittschrift der Witwe Anna Elisabeth Schlüter, (nach den Hypothekenacten einer geborenen Spranger) vom 23. Juni 1714, wonach sie die „Tranerpost“ vernommen, dafs der bisherige Oberbaudirector Schlüter ohnlängst in St. Petersburg den Weg aller Welt gegangen. Da die Nachricht ihr natnrgemäfs von dem ältesten, bei dem Vater weilenden Sohne — also aus der zuverlässigsten Quelle — zugegangen sein wird, ist sicher anzunehmen, dafs der Tod in Petersburg, nicht aber in Narwa in der Quarantäne erfolgte. Die Witwe erbittet ein gewisses Witwen-Gnaden-Gehalt und erbietet sich in einem an die Kaiserin Katharina gleichzeitig gerichteten Schreiben, dieser „mit einer Handarbeit plaisir zu machen, mit kurieusen Stühlen, Betten und Tapeten zu dienen“ und auch für andere Galanterieen aus Deutschland Sorge zu tragen.

Die Sache hatte wahrscheinlich nicht den gewünschten Erfolg, denn im November 1714 schrieb Joh. Jacobi an den Zaren, um zu seinem, dem Oberbaudirector Schlüter und seiner Familie vorgestreckten Gelde zu kommen, und im Mai 1715 noch wendet sich der in Petersburg lebende Sohn, dessen Vornamen wir hier zum ersten Male kennen lernen, David Schlüter, an Peter den Grofsen, um einen ansehnlichen Gehaltsrest des verstorbenen Vaters (im ganzen 1125 Rubel) für die Mutter zu erlangen. In diesem bisher unbekannten Briefe, dessen Vermittlung dem Archivar Hofrath Büsch verdankt wird, ist gesagt, dafs Schlüter am 1. Mai 1713 für den zaarischen Dienst angenommen wurde, und zwar gegen 3000 Rheinische Thaler, die am 1. Januar 1714 zum Zeichen der Zufriedenheit des Monarchen auf 5000 Rubel erhöht, also verdoppelt wurden. Eine Bestätigung dafür finden wir in einem eigenartigen Schreiben des Berliner „Architektors Heinrich Reetz“, der für den Fall seiner Erwählung zum Nachfolger im Directorium der Bauten mit dem ersten Jahrestractament des sel. Schlüter von 2400 Rubel zufrieden sein will und zugleich ein paar „schlechte Risse“ seiner Arbeit einsendet mit der Versicherung, bei Annahme seines Gesuches weit schönere Zeichnungen zu prächtigeren und kostbareren Werken vorzeigen zu können (Jan. 1715 i. d. Cabinetsact. Peters des Grofsen). Mit einem auch Schlüters Namen erwähnenden Schreiben Jacobis an Peter den Grofsen zwecks etwaiger Uebernahme des Gnsses für ein dem Zaren verdientermafsen von den Grofsen des Landes zu errichtenden Denkmals schliefsen diejenigen Nachrichten und Actenstücke, die bis jetzt über Schlüters Aufenthalt in Petersburg zum Vorschein gekommen sind.

Dasjenige nun, was unter gütiger Mitwirknng tüchtiger Sachkenner jetzt zu ermitteln war, dürfte immerhin einiges zur Sicherstellung der letzten Lebenszeit des grofsen nordischen Meisters beitragen, wenngleich dadnrch das Bild des gesamten Wirkens und die Vorstellung von der künstlerischen Bedeutung Schlüters vorläufig keine bemerkenswerthe Erweiterung erfahren kann. Gleichwohl ist es nicht unwahrscheinlich, dafs eine Fortsetzung der Untersuchungen in dieser Hinsicht dankbarer ist, da sich aufser dem erwähnten Schreiben des Zaren vom Mai 1714, das sich zufällig erhalten hat, bei genauerer Durchsicht der Archive und Schriftwechsel in Petersburg und Moskau sicher genauere Nachrichten finden müssen. So wichtig die wohlgeordneten Cabinetsacten Peters des Grofsen im Geheimarchiv des Auswärtigen sind, so giebt es daneben noch in grofser Zahl Schriftstücke über die Bauten Peters des Grofsen in dem Archiv des kaiserlichen Hauses, in den Acten des Senats, dann in den Bausachen des Justizministeriums in Moskau, bei der Heeresverwaltung, dem Artilleriewesen usw., deren Durchsicht wohl mehrere Monate in Anspruch nehmen würde. Und ebenso, wie jetzt in der Eremitage Originale von Mattarnovy, Leblond und Braunstein, also aus der unmittelbar auf Schlüter folgenden Zeit sich gefunden haben, so gilt es nicht als ausgeschlossen, dafs am Ende anderwärts noch gröfsere Schlütersche Pläne wieder znm Vorschein kommen. Deutet doch die rege Thätigkeit, die gerade G. Mattarnovy gleich nach Schlüters Ableben in Petersburg beim neuen Winterpalais, beim Palast der Kaiserin an der Fontanka und nachher auch für die Akademie entfaltete, darauf hin, dafs umfassende Vorarbeiten damals bereits vorhanden waren. Finden sich weitere Nachrichten und Pläne, so werden sie — davon darf man überzeugt sein — sicher darthun, dafs Schlüter grofses gewollt hat, dafs durch ihn der Unternehmungsgeist Peters des Grofsen geweckt und durch ihn jener grofse Mafsstab in der Bankunst eingeführt wurde, den wir dann zunächst bei der Schöpfung von Schlofs Strelna durch Leblond (s. Abb. von Strelna) und in den Anlagen von Peterhof wahrnehmen (1717).

Als Beispiel der unmittelbar nachschlüterschen vielleicht noch mit Schlüter zusammenhängenden Zeit dient vor allem das ehemalige Winterpalais (an Stelle der heutigen Eremitage), dessen interessanter Grundrifs auch mit demjenigen des Sommerpalais Peters d. Gr. eine gewisse Verwandschaft zeigt (Abb. 5 u. 6).

Bei dem Ausbau desselben in den Jahren 1724, 1726 ff. (s. Abb. 8) wurde (nach Peters Tode) der alte Grnndrifs neben einem neuen palastartigen Mittelbau vollkommen symmetrisch wiederholt, wie das in der späteren Front des (anch als Palast „Apraxin“ bezeichneten) Gebäudes zu sehen ist (s. Abb. 8). Das „Sommerhaus“ Peter d. Gr. in seiner einfachen Erscheinung vom Jahre 1714 steht architektonisch zwischen dem ersten Winterpalais von 1711 (s. Abb. 9) und dem neuen Winterpalais von 1716. Ebenso steht das neue Winterpalais etwa zwischen dem kaiserlichen Sommerhause an der Newa und Schlofs Strelna, 1718 (Abb. 7).

Wir sahen schon aus den Nachrichten des Obersten Bruce, welches grofse Interesse der Zar den Arbeiten Schlüters entgegenbrachte, indem er ihn oft in seinem Atelier besuchte; das Interesse für alle Bauten hat sich in der Folge erhalten, da er beispielsweise den Architekten Leblond auf seinem Wege von Paris nach Petersburg in Pyrmont drei Tage festhielt, um mit ihm alle grofsen Pläne für die nächste Zeit zu besprechen: und als er 1717 selbst in Paris weilte, ordnete er nach dem Besuche von Versailles eigenhändig wichtige

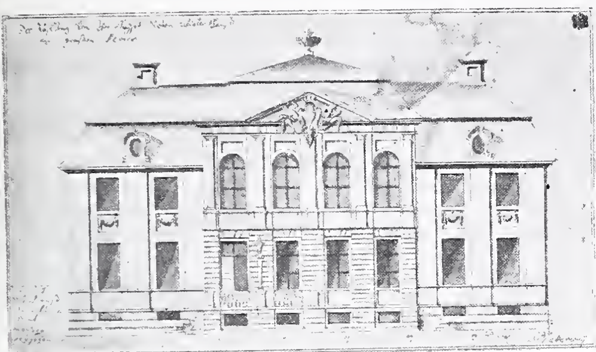


Abb. 5. Zweites Winterpalais Peters des Grofsen (1716).
(Nach Mattarnovys Zeichnung in der Eremitage.)

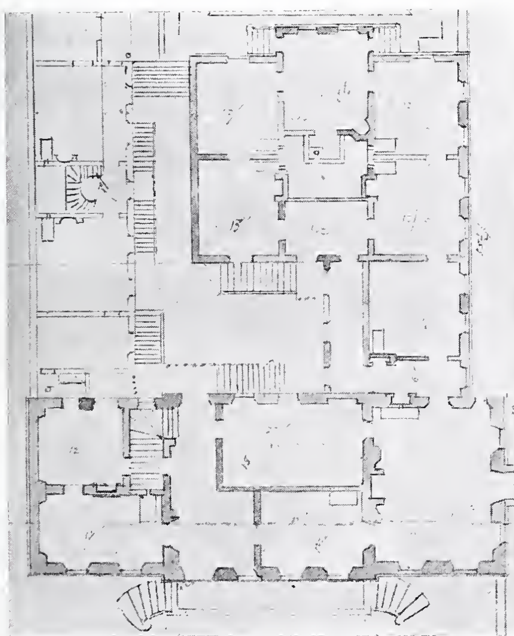


Abb. 6. Grundrifs des zweiten Winterpalais.

Aenderungen an, die Leblond in den grofsartigen Garten- und Parkanlagen von Peterhof vornehmen sollte. Wehmüthig sehen wir, wie Schlüter im besten Alter mit 50 Jahren der Arbeit und vielleicht auch dem tückischen Klima erliegen mufste in einem Augenblick, da er nach langen trüben Jahren wieder einen thatkräftigen, hochaufstrebenden Herrscher gefunden hatte, der voll Vertrauen in seine künstlerische Begabung die Verwirklichung der grofsartigsten Ideen in seine Hand legen wollte.

Wichtige Bauerlasse von 1714 lassen einen Antheil des Meisters an dem Bebauungsplan der neuen Residenz vermuthen, Ehrenpforten auf der Festungsseite und auf dem Newski-Prospect (1714) auf seine künstlerische Einwirkung schliefsen; ebenso die architektonisch hervortretenden Pavillons im Sommergarten dicht an der Newa.

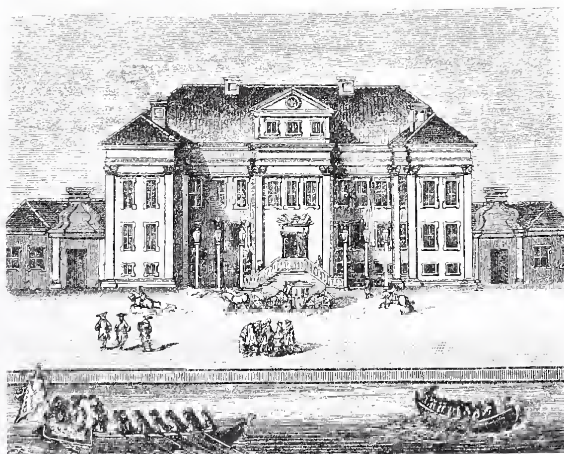


Abb. 9. Darstellung des ersten Winterpalais an der Newa, nach Pilajew.

Erscheint das Ergebnifs vorläufig baugeschichtlich noch nicht abgeschlossen, so ist bei der hohen Stellung Schlüters in der Kunst gewifs nicht minder alles von Werth, was seine Persönlichkeit angeht. Und da haben wir denn aus Anlafs dieser Untersuchung als neu erfahren, wie er 1713 durch Jac. Bruce in den Dienst des Zaren gekommen, welche Verhandlungen dem vorangingen, und welche Entschädigung ihm für seine Dienste gewährt worden. Wir sahen die Meldung des Obersten P. H. Bruce, wonach Schlüter mit Hülfskräften aller Art in Petersburg eintraf und dort baute, durch Beschlüsse des Petersburger Senats bestätigt, womit die durch Petrow aufgebrachte Fabel seines vorzeitigen Endes an der Pest endgültig beseitigt erscheint. Wir lernten dann aus weiteren

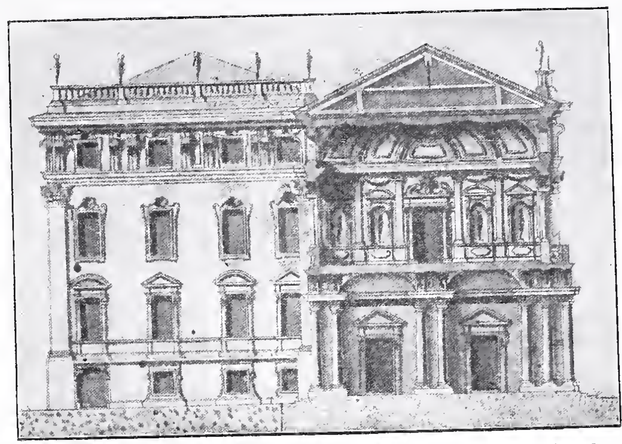


Abb. 7. Durchschnitt durch den Mittelflügel von Strelna.
(Nach dem Original Leblonds in der Eremitage.)

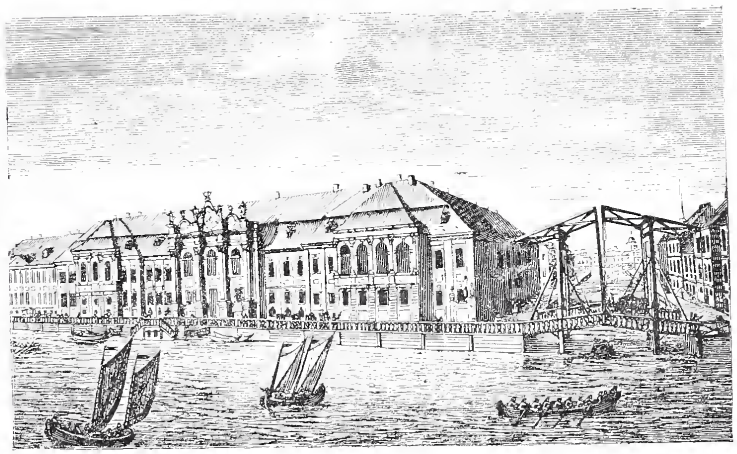


Abb. 8.

Abb. 8. Ansicht des zweiten Winterpalais nach Pilajew (1750).

Briefen von Bruce und den seit kurzem erst veröffentlichten Senatsbeschlüssen die Namen der deutschen Mitarbeiter des Meisters kennen, und müssen nach der durch Golikow mitgetheilten Cabinetsordre annehmen, dafs er für das Sommerpalais an der Newa, bei dem er sein Atelier hatte, einen Bau leitete, unfern dessen an der Fontanka nach seinen Angaben die Grotte mit der Wasserkunst erstehen sollte. Der einzige bisher bekannt gewordene Brief seines Sohnes giebt uns dessen Namen an (David), und auch der Brief des Berliner Architekten Reetz ist für die allgemeine Lage von einem gewissen Interesse. Zu den Schriftstücken und Acten kommen dann noch zahlreiche alte Zeichnungen und Aufnahmen, darunter solche von dem Sommerpalais, von der Wasserkunst im Sommergarten und solche des Schlosses Strelna, die 1717 entstanden sind. Der hauptsächlich wohl aus Stilgründen von Gurlitt hervorgehobene Mittelbau des Palais Apraxin gehört einer späteren Zeit an, und die ebenda nach Golikow gegebene Beschreibung pafst nicht auf den Sommerpalast der Kaiserin, sondern — wie oben gesagt — nur auf das Sommerhaus des Kaisers an der Newa.

Wichtiger aber erscheint uns der Umstand, dafs, nachdem es den überaus eifrigen Bemühungen des kürzlich verstorbenen Attachés

in Petersburg, Regierungsbauraths Karl Köhne, in langen Jahren nicht geglückt war, näheres über Schlüter zu erfahren, infolge der ersten Fühlung und persönlichen Untersuchung an Ort und Stelle eine gewisse Theilnahme für die letzten Lebensschicksale des großen Meisters Platz gegriffen hat. Auf eine werthvolle Empfehlung des deutschen Botschafters Fürsten Radolin hin, der mit lebhaftestem Kunstsinn der Angelegenheit sich annahm, wurde das Geheimarchiv des Auswärtigen zugänglich, dessen Oberbeamter Nikolai Pawlow Silwanski mit Hofrath Büsch, durch Nachweise, Uebertragungen und Auszüge der Sache sehr wesentlich diente. Durch den letzteren erfolgten auch unter mancherlei Unbequemlichkeiten die sehr schwierigen photographischen Aufnahmen alter Originalblätter, die durch den Kunsthistoriker Architekt Boris St. Wesselovski (von der Eremitage) in der liebenswürdigsten Weise zur Verfügung gestellt wurden. Freundliche Beziehungen des Geh. Archivraths Dr. Bailleu zu dem Director der öffentlichen Kaiserlichen Bibliothek, General Schilder, sicherten in dieser ausgezeichnet organisirten großen Anstalt die jederzeitige Benutzung der Bücher- und Kartensammlung. Den größten Dank aber verdient die Kaiserliche Petersburger Gesellschaft der Architekten, die zur Erörterung der Schlüterfrage trotz ihrer Ferien im August eine außerordentliche Sitzung anberaumte, während ihre Mitglieder, der stellvertretende Vorsitzende Wirkl. Staatsrath Professor v. Suzor und Architekt Hermann Grimm in unerschöpflicher Fürsorge alle Quellen zu öffnen, alle Wege zu ebnen bemüht waren. Nachdem auch der Präsident der Akademie der Künste, Großfürst Wladimir Alexandrowitsch in seinem Schlosse zu Zarskoe Sselo sich das wichtigste Material über Schlüter hatte persönlich vorlegen lassen, nahmen die Arbeiten den besten Fortgang. Auf Grund einer kleinen noch in Petersburg aufgestellten Denkschrift hat der dortige Architektenverein jetzt einen besonderen Ausschuß aus Architekten, Archivaren und Sammlungsbeamten berufen, der die vorläufig noch in mancher Hinsicht etwas dunkle Baugeschichte des 18. Jahrhunderts bearbeiten und dabei ganz insbesondere alle den Meister Andreas Schlüter betreffenden Fragen beachten soll. Da die Ergebnisse ihrer Arbeit mit zu den Unterlagen eines großen Jubiläumswerkes über Petersburg und seine Bauten dienen sollen, das 1903 erscheint, so können wir hoffen, in kurzem schon auf praktische Erfolge rechnen zu dürfen und dabei wohl wieder etwas Weiteres von Schlüter zu retten.

Somit können wir wohl zufrieden sein, jetzt gerade die Schlüterfrage in Gang gebracht zu haben in einem Augenblick, da die Gefahr vorlag, dieselbe an der Newa ganz von der Tagesordnung verschwinden zu sehen, zugleich zu einer Zeit, da die 200. Wiederkehr des Gründungstages der Stadt Petersburg den Nächstbetheiligten den triftigsten Anlaß bietet, die interessanten Anfänge der modernen russischen Baukunst unter Peter den Großen klarzulegen.

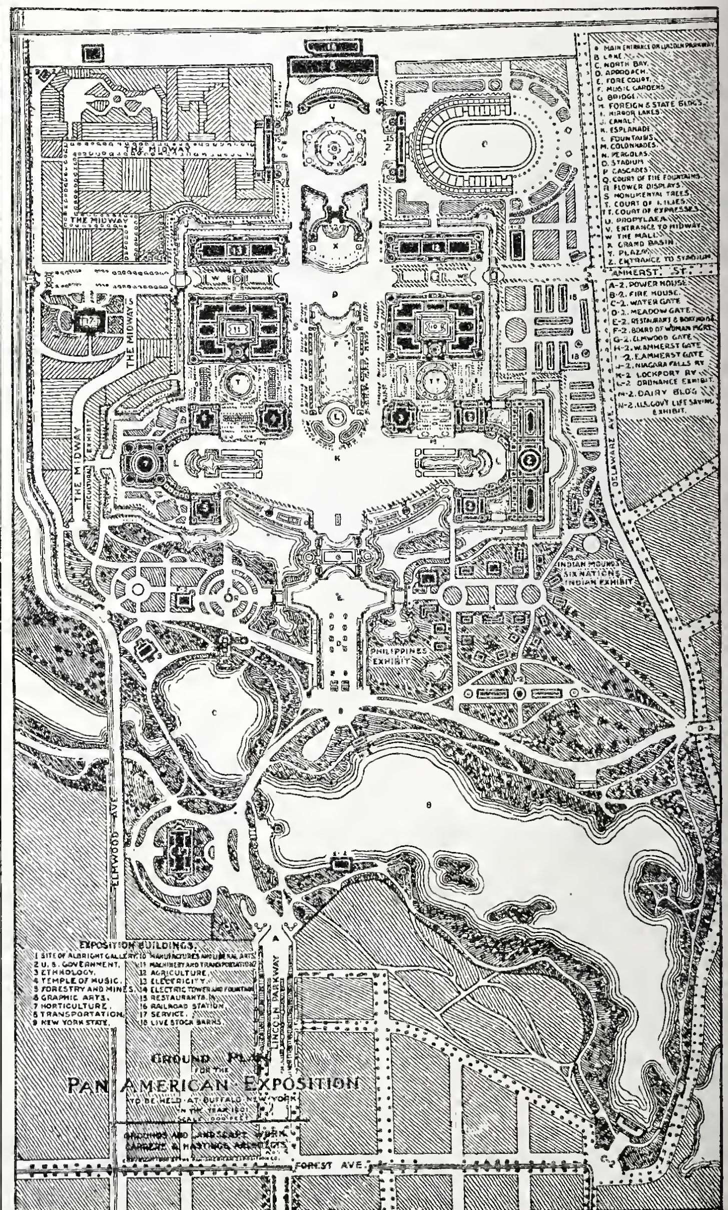
P. Wallé.

Die americanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901.

In diesem Sommer wird in Buffalo eine „Pan-American" Ausstellung stattfinden. Sie wird also ausschließlich aus americanischen Erzeugnissen bestehen und daher eine nur beschränkte Ausdehnung haben. Diese Ausstellung erhielt zuerst öffentliche Anerkennung durch Congreßbeschluß der Vereinigten Staaten von Nordamerica im Jahre 1898. Ihr Zweck sollte sein, „die wunderbare Entwicklung der westlichen Hemisphäre während des 19. Jahrhunderts darzuthun durch Schaustellung der Künste, Industrie und Gewerbe und der Erzeugnisse des Bodens, der Bergwerke und der See".

Als Ausstellungsort war Buffalo gewählt worden, die Stadt, in deren Umkreis von einer Tagereise etwa 40 Millionen Menschen leben und die durch die benachbarten Niagara-Fälle ohnehin eine große Anziehungskraft ausübt. Die Eröffnung wird am 1. Mai, der Schluß am 1. November stattfinden. Buffalo hat etwa 400 000 Einwohner und ist der Durchfuhrort erheblicher Getreidemengen des Nordwestens, sowohl vermittest der Schiffe von dem nahen Erie-See aus, als auch vermittelst der Eisenbahnen, die hier einen bedeutenden Knotenpunkt bilden. Die Stadt ist, abgesehen von dem Geschäftsviertel, weitläufig im Villenstil gebaut und von schattigen Alleen durchzogen. Das Ausstellungsgebiet ist am nördlichen Umkreis neben dem städtischen Park gelegen und bildet ein Rechteck von etwa 1,5 km in der Nordrichtung bei etwa 1 km Breite. An Zugängen sind je zwei an jeder Lang- und je einer an jeder Querseite vorhanden. Den Verkehr mit dem Geschäftsmittelpunkt der Stadt vermitteln zwei elektrische Straßenbahnen und eine Eisenbahn in 12 bis 15 Minuten. Für die letztere ist an dem nördlichen Endeingang ein besonderer Bahnhof errichtet, der auch gleichzeitig die Ausstellungsgleise für Eisenbahn-Betriebsmittel usw. enthält. Der Haupteingang befindet sich auf der südlichen, der Stadtseite, und führt durch Anlagen um kleine Seen des städtischen Parks.

Die Ausstellungshallen sind um ausgedehnte freie Plätze gruppirt in Form eines umgekehrten ⊤ in der Mittelachse des Geländes (s. Abbildung). Der langgestreckte breite Mittelweg ist durch große Wasserbecken getheilt und bildet so zwei Seitenstraßen, an denen die Eingänge zu den Hallen gelegen sind. Diesem Mittelweg vorgelagert ist der in der Querrichtung ausgedehnte Vorplatz, der vom Haupteingang aus über eine erhöhte Brücke zugänglich ist. Von letzterer aus gewinnt man einen wirkungsvollen Ueberblick über die Haupt-Anlagen und -Bauten der Ausstellung. Die beiden seitlichen Ausläufer des Vorplatzes werden eingefaßt rechts durch drei Bauwerke, die den Regierungen zur Verfügung stehen, und links durch die Hallen für Gartenbau, für Forstwirthschaft und Bergbau sowie für bildende Künste, beiderseits im Halbkreis um Wasserbecken mit springenden Wassern angeordnet und mit Säulenhallen unter sich verbunden.



Ueber dem langgestreckten Mittelweg sind zunächst an den beiden südlichen Ecken Kuppelbauten aufgeführt, die an der rechten Seite der Ausstellung für Völkerkunde, links für Musik dienen werden. An diese schließen sich beiderseits Hallen von sehr erheblicher Ausdehnung, die rechts die Gewerbe- und links die Maschinenausstellung aufnehmen werden. In zwei weiteren langgestreckten Hallen werden rechts die Landwirthschafts- und links die Elektricitäts-Ausstellung untergebracht sein. Den Abschluß dieser Hauptausstellungsgebäude und zugleich den Glanzpunkt bildet ein in der Achse des Mittelweges aus einem großen Wasserbecken hoch aufragender elektrischer Thurm mit halbkreisförmigen Seitenhallen. Dieser Thurm wird ausgerüstet mit Ausstellungsgegenständen für Außenbeleuchtung und soll abends zur Erzeugung einer wirkungsvollen Allgemeinbeleuchtung der anschließenden Wege und Plätze dienen.

Der übrige Raum ist außer zur Aufnahme einer größeren Zahl

von Gebäuden für kleinere Einzelausstellungen, vornehmlich für Erfrischungs- und Belustigungszwecke ausgenutzt. Von diesen bleibt hervorzuheben die rechts vom Mittelwege errichtete Arena mit 10 000 Sitzplätzen für Sportaufführungen usw., während links eine Gruppe von Gebäuden in eigenartiger Ausführung hauptsächlich Wirthschaften aufnehmen werden, unter denen sich auch ein „Alt-Nürnberg“ und der unvermeidliche Orient befinden.

Sämtliche Bauten sind gänzlich in Holzverband aufgeführt, mit Ausnahme des elektrischen Thurmes, der wegen seiner Höhe ein Eisengerippe erhalten wird. Die Architektur der Hauptausstellungsbauten wird eine freie Behandlung der spanischen Renaissance bilden mit lichten Wandflächen, leuchtenden eindrucksvollen Farbenverzierungen und rothen Ziegeldächern. Park- und Gartenanlagen mit Blumenschmuck, viele Wasserbecken, theils mit Wasserfällen, Springbrunnen und dgl. werden die Wirkung des Gesamtbildes erhöhen, ebenso die Baumanpflanzungen, ein genügender Schutz gegen die Wirkung der hiesigen Sonne wird dadurch jedoch kaum erreicht werden. Die Nähe der Niagara-Fälle, die bekanntlich bereits zu einem geringen Theil zur Erzeugung elektrischen Stromes ausgenutzt werden und damit der Stadt Buffalo Licht und Kraft u. a. auch für den Betrieb der Strafsenbahnen liefern, liefs es als selbstverständlich erscheinen, dafs auch die Ausstellung Licht und Kraft von dort aus erhält, und es wird damit sicherlich auch nicht gespart werden. Dieser Umstand mag auch wohl die Aufmerksamkeit auf die Beschickung der elektrischen Ausstellung gelenkt haben. Sie wird besonders reichhaltig ausgestattet sein und in 14 Gruppen alle neuzeitlichen Einrichtungen für die Erzeugung und Anwendung des elektrischen Stromes enthalten. In der Maschinenhalle werden neben den neuesten Dampf- und Gasmaschinen, Kesselsystemen usw. insbesondere die Special- und selbstthätigen Arbeitsmaschinen ausgestellt sein, die bestimmt sind, die Menschenhand zu ersetzen und die hier bekanntlich hoch ausgebildet sind. Im übrigen sei nur noch erwähnt, dafs die Landwirthschafts-Ausstellung die zur Krafterzeugung in landwirthschaftlichen Betrieben erforderlichen einfachen Kleinmotoren und Arbeitsmaschinen enthalten wird und dafs an der Ausstellung von Geschützen usw. zur See- und Küstenvertheidigung und für Bewaffnung nicht weniger als etwa 150 Aussteller betheiligt sein werden, während vor acht Jahren in Chicago nur etwa ein halbes Dutzend dieser Aussteller vertreten war, was auch als ein Zeichen der Zeit gelten kann.

Die bevorstehende Ausstellung wird allem Anscheine nach auf beschränktem Raum und daher noch gut übersichtlich auch alle die Erzeugnisse enthalten, die unter der Eigenart der Menschen und der Verhältnisse hoch ausgebildet und vielfach vorbildlich geworden sind und deshalb mancherlei Anziehung bieten.

New-York, im Februar 1901. Glasenapp.

Vermischtes.



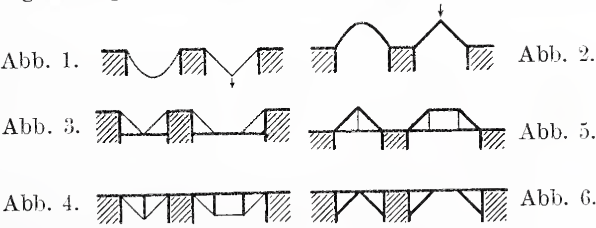
Die neue Schinkelgabe des Berliner Architektenvereins, die, wie wir Seite 131 d. J. berichteten, beim diesjährigen Schinkelfeste zum ersten Male anstatt der alten „Schinkelmedaillen“ zur Vertheilung gelangte, zeigt die nebenstehende Abbildung in verkleinertem Mafsstabe. Die Broncetafel ist 20/30 cm grofs und giebt den ausdrucksvollen und, wie der Vergleich mit guten Schinkelbildnissen lehrt, sehr ähnlichen Schinkelkopf nach einem Modell des französischen Bildhauers P. J. David aus dem Jahre 1834 wieder. Zum Zeichen seines Einverständnisses hat der Meister seinen Namenszug selbst in den Wachsgrund geschrieben. Die Broncetafel, die mit einer Vorrichtung zum Stellen und Anhängen versehen ist, wird allen Siegern bei Wettbewerben im Berliner Architektenverein als werth- und bedeutungsvoller Zimmerschmuck willkommen sein; jedenfalls bietet sie einen vorzüglichen Ersatz für die meistens im Schreibtisch vergrabene alte Schinkeldenkmünze.

Ein Wettbewerb für Skizzen zum Neubau der Victoria-Luisenschule und zum Erweiterungsbau des Rathhauses in Wilmersdorf wird mit Frist zum 1. Juni d. J. unter deutschen Architekten ausgeschrieben. Zwei Preise von 4000 und 2500 Mark sind vorgesehen, aufserdem stehen 1500 Mark zum Ankauf weiterer Entwürfe zur Verfügung. Dem Preisgericht gehören an Baurath Böckmann, Regierungs-Baumeister Boethke, Director Eichmann, Regierungs-Baumeister Gérard, Gemeinde-Vorsteher Habermann, Baurath Havestadt, Stadtbaurath Hoffmann, Baurath v. d. Hude und Geheimer Regierungsrath Hückels, sämtlich in Berlin-Wilmersdorf. Die Unterlagen verabfolgt der Gemeinde-Vorstand von Deutsch-Wilmersdorf gegen Erstattung von 3 Mark.

Ein Preisausschreiben zur Gewinnung von Façadenentwürfen wird der Verein der Kunstfreunde in Lübeck, einer Anregung des Baudirectors Schaumann folgend, in nächster Zeit erlassen. Die dazu erforderlichen Mittel sind durch Beschlufs von Rath und Bürgerschaft bewilligt. Hervorgegangen ist der Gedanke zu diesem Versuch, in anregender und bessernder Weise auf die neuere Baukunst Lübecks einzuwirken, aus der Beobachtung, dafs mit dem Aufblühen der Stadt in den letzten Jahren die alten malerischen Strafsenbilder immer mehr verschwinden, dafs Neues an die Stelle des Alten tritt, das den Namen Architektur überhaupt nicht verdient, Gebäude, denen der Zweck der unternehmermäfsigen Ausnutzung der Baustelle das einzige Gepräge giebt. Dafs eine Stadt von der baulichen Bedeutung Lübecks den Schatz, den sie in ihren malerischen Strafsen und Plätzen besitzt, diesen Charakter des nur ihr Eigenthümlichen, man möchte sagen Heimathlichen, nicht leichten Herzens preisgeben kann, wenn sie sich in künstlerischer Beziehung nicht selbst aufgeben will, ist klar, und jedes Mittel, das dazu nur einige Aussicht auf Erfolg verspricht, mufs mit Freuden begrüfst werden. Man kann ja zweifelhaft sein, ob ein derartiger Wettbewerb einen vollen Erfolg verspricht. Es gehört eben zu dem besten Entwurf immer noch der Künstler, der denselben in die Wirklichkeit übersetzt, der überhaupt zu beurtheilen vermag, wie sich ein Gebäude seiner Umgebung einfügt und danach zu gestalten ist. Aber wenn damit auch nur ein Aufrütteln des allgemeinen Bewufstseins der Verantwortlichkeit erreicht wird, so wäre auch das schon als ein Erfolg zu bezeichnen.

Ueber die Einzelheiten des Wettbewerbs soll in nächster Zeit, wenn erst die Ausschreibung vorliegt, eingehender berichtet werden.

Hängewerk oder Sprengewerk? Nachstehende Zeilen möchten die Aufmerksamkeit auf den sinnwidrigen Gebrauch der Bezeichnung „Hängewerk“ lenken und zu einer Umtaufung anregen. Nach diesem Sprachgebrauch versteht man unter Hängewerk ein Strebenwerk, also eigentlich ein Sprengewerk, nur mufs noch eine sogenannte Hängesäule hinzugetreten sein; dabei braucht die Last nicht einmal dieser Hängesäule angehängt zu sein, sondern kann auch, ebenso wie beim Sprengewerk, oben auf liegen. Es ist also nur ein Nebenumstand, der dem Hängewerk den Namen giebt. Das wäre nun zwar unbedenklich, wenn es nicht andere Constructionen gäbe, die die Bezeichnung „Hängewerk“ mit mehr Recht für sich beanspruchen, denen also jetzt der bezeichnende Name fehlt. Mit Recht kommt die Bezeichnung „Hängewerk“ aber allen Tragwerken zu, die sich auf



den hängenden Bogen (Kette) zurückführen lassen (Abb. 1), während als Sprengewerke alle auf den springenden Bogen (Gewölbe) zurückführbaren Tragwerke zu betrachten sind (Abb. 2).

Man kann dann unterscheiden:

1) übergebaute Hängewerke (Abb. 3), die Tragwerke der Hängebrücken, für die jetzt eine allgemein gültige Bezeichnung fehlt;

2) untergebaute Hängewerke (Abb. 4), für die man sich jetzt mit dem undeutschen, wenig bezeichnenden Namen „armirte Träger“ behilft;

3) übergebaute Sprengewerke (Abb. 5), die jetzigen Hängewerke, und

4) untergebaute Sprengewerke (Abb. 6), die jetzigen Sprengewerke.

Man erreicht somit eine sehr folgerichtige und übersichtliche, auch

dem Nichtfachmann ohne weiteres verständliche Ordnung der Tragwerke, der sich, wie beiläufig bemerkt sei, auch noch Kragwerke (jetzt Freiträger genannt) und Wagwerke (jetzt Ausleger-[Cantilever-]Träger genannt) ungezwungen anfügen lassen.

Zum Schlufs mag noch darauf hingewiesen werden, dafs die sinnwidrige Bezeichnung der übergebauten Sprengewerke als Hängewerke vermuthlich nur auf einer Verwechslung dieser mit dem hängenden Dachstuhl beruht. Unter Dachstuhl versteht man bekanntlich das räumlich gedachte, aus den Stuhlsäulen und den Stuhlrahmen bestehende Gestell, worauf sich das Sparrenwerk setzt. Dieses Gestell, der Dachstuhl. bezw. seine Haupttheile, die Stuhlsäulen, können nicht nur stehend oder liegend (geneigt), sondern sehr wohl auch hängend sein: an ein Sprengewerk aufgehängt. Nun kommen in den Dachconstructionen neben vielen Sprengewerken zwar sehr oft hängende Stühle, aber kaum jemals wirkliche Hängewerke vor. Da mag dann der Gleichklang dazu verführt haben, statt von hängenden Stühlen, von Hängewerken zu reden. Also bringe man hierfür wieder die sehr gute und richtige alte Bezeichnung „hängender Stuhl" zu Ehren und spare die Bezeichnung „Hängewerk" für wirkliche Hängewerke auf.

M. Schröder, Altstrelitz.

Indem wir die obigen Vorschläge veröffentlichen, stellen wir den Gegenstand zur Erörterung. Es ist unverkennbar, dafs es dem Sprachgebrauch auf dem fraglichen Gebiete an Bestimmtheit und Folgerichtigkeit mangelt. Schon Professor G. Lang hat in seinen Beiträgen zur Entwicklungsgeschichte der Spannwerke des Bauwesens (Riga 1890) darauf hingewiesen, dafs die Bezeichnung Hängewerk auf drei wesentlich verschiedene Arten von Tragwerken angewandt wird. Seine Auffassung deckt sich im wesentlichen mit der obigen, nur schlägt er etwas andere Benennungen vor: nämlich: „eigentliches Hängewerk" für die Anordnung in Abb. 3, „uneigentliches Hängewerk" für die (von ihm ganz richtig als Sprengewerk erkannte) Anordnung in Abb. 5, „Balkenwerk" für die in Abb. 4 dargestellten Träger. In der Benennung der durch Abb. 6 gekennzeichneten Anordnung als „Sprengwerk" (nicht Sprengewerk) herrscht wohl allgemeine Uebereinstimmung. Der Ausdruck „Kragwerk" hat bei Lang eine allgemeinere Bedeutung als oben, und „gekuppelten Kragbalken" nennt er, was dort „Wagwerk" genannt werden soll. Die Schrftltg.

Der Internationale Feuerwehr-Congrefs (Grand Congrès International des Sapeurs-Pompiers), dessen Leitung in den Händen des Internationalen Feuerwehr-Ausschusses (Grand Conseil International des Sapeurs-Pompiers) liegt. wird in diesem Jahre anläfslich der „Internationalen Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen Berlin 1901" in Berlin stattfinden, und zwar am 6., 7. und 8. Juni. Der preufsische Minister des Innern, Frhr. v. Rheinbaben, hat den Ehrenvorsitz des Congresses übernommen.

Verfahren zur Befestigung von Glasscheiben oder dgl. in Metallfassungen. D. R.-P. Nr. 97 540 (Kl. 32 vom 16. December 1896). John Meiggs Ewen in Chicago, Vertreter: Deutsches Luxfer-Prismen-Syndicat, G. m. b. H., Berlin. — Um kleinere Glasscheiben *a* und *b* (Abb. 1 Querschnitt) nach Art der Bleiverglasung mit einander zu verbinden, werden zunächst in die Stofsfugen hochkantig lose Kupferstreifen *c* gelegt und an den Kreuzungspunkten *e* (Abb. 3) leicht verlöthet. Darauf wird das Ganze in ein galvanisches Kupferbad gebracht, worin sich nach dreifsig bis vierzig Stunden an beiden Seiten der Verglasung auf den Kupferstreifen ein galvanischer Niederschlag von der Form *d* (Abb. 2) bildet, der die einzelnen Glasplatten oder dgl. viel fester als z. B. Bleiverglasung zusammenhält, denn der Kupferniederschlag füllt die kleinste Vertiefung aus und schliefst sich daher überall ganz dicht an das Glas an. Der Zweck dieser immerhin sehr theuren Verglasung, die von obiger Firma Elektro-Verglasung genannt wird, ist besonders der, für die später beschriebenen Luxfer-Prismen, die sich nur in Gröfsen von etwa 1 qdm herstellen lassen, eine feste und dabei (wegen der vielen Theile) möglichst schmale und zugleich feuerfeste Sprossentheilung zu erhalten. Würde man z. B. einen grofsen Fensterflügel aus Scheiben von rd. 10 cm Seite in Bleiverglasung zusammensetzen, so würden die Bleistreifen ziemlich 10 v. H. Lichtfläche brauchen, während die Kupferstreifen nur etwa 3 bis 4 v. H. erfordern und dabei wegen ihrer Festigkeit Windeisen ganz entbehrlich machen.

Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Glasplatte mit aufgesetzten Prismen. D. R.-P. Nr. 101 298 (Kl. 4 vom 14. Juli 1897). John Meiggs Ewen in Chicago, Vertreter: Deutsches Luxfer-Prismen-Syndicat, G. m. b. H., Berlin. — Gegenstand des Patents sind Glasplatten vom Querschnitt der Abb. 2. Der Zweck dieser einseitig ebenen und an der zweiten Seite mit Prismen versehenen Glasplatten ist der, als Fensterverglasung das einfallende Tageslicht auf die ganze Tiefe des zu erhellenden Raumes zu vertheilen. Es sei z. B. Abb. 1 der Querschnitt einer gewöhnlichen Scheibe und *a b* ein vom Himmel kommender Lichtstrahl. Ein solcher Lichtstrahl wird, weil das Glas eine andere Dichte als die Luft hat, seinen Weg etwa nach der gebrochenen Linie *b c d* fortsetzen, wobei *c d* stets ‖ *a b* ist, solange *p q* ‖ *n z* bleibt. Die Folge hiervon ist, dafs ein Raum in der Nähe eines solchen Fensters und besonders sein Fufsboden viel heller beleuchtet wird als in weiterer Tiefe. Verwendet man dagegen Fensterscheiben nach Abb. 2, so wird ein gleicher Lichtstrahl *e f* den Weg *f o h* nehmen; das sehr steil einfallende Tageslicht bricht sich also an den Prismen und fliefst nahezu wagerecht in das Zimmer, das nun in der Nähe des Fensters dunkler, wie bei gewöhnlicher Verglasung, in der Tiefe dagegen bedeutend heller sein wird. Diese neue Verglasung ist also keine neue Lichtquelle, sondern sie bewirkt nur eine praktische Vertheilung des Lichtes für tiefe Räume. In recht überzeugender Weise kann man die Wirkung dieser Verglasung im Geschäftsraume obiger Firma (Ritterstr. 26) kennen lernen, wo der etwa 17 m tiefe Raum so abgedunkelt werden kann, dafs er bei etwa 2 qm Fensterfläche aus gewöhnlichem Glase, an der dem Fenster entgegengesetzten Wand stockfinster ist; schiebt man nun vor das gewöhnliche Fenster eine gleichgrofse Prismenscheibe, so erhellt sich plötzlich die hintere Wand des Raumes so stark, dafs man hier zum Lesen und Schreiben genügend Licht hat. Die Wirkung dieser sog. Luxfer-Prismen ist also bei tiefen Räumen ganz verblüffend, und diese Verglasung dürfte daher bei tiefen, besonders einseitig beleuchteten Geschäftsräumen, trotz des verhältnifsmäfsig hohen Preises (etwa 80 Mark f. d. qm) stets in Erwägung zu ziehen sein, da hierdurch der Nutzungswerth der Gebäude bedeutend gehoben werden kann.

Abb. 1. Abb. 2.

Mit welchem Eifer sich die obige Firma der Vervollkommnung dieses Gedankens hingiebt, geht aus dem uns vorliegenden 82 Seiten gr. 8⁰ starken Handbuch über Luxfer-Prismen und Elektro-Glas, eine kurzgefafste Abhandlung über die Einführung des Tageslichtes in das Innere von Gebäuden und über die Feuerfestigkeit der Fenster von Olin H. Basquin, A. M., hervor. Hiernach fertigt die Firma diese Prismen für etwa 13 verschiedene Einfallwinkel des Tageslichtes, sodafs ein Kellerfenster an einem engen Hofe anders geneigte Prismen, als ein gleiches Fenster in einem höheren Geschofs erhält: ja diese Feinheit der Berechnung geht so weit, dafs selbst innerhalb eines Fensterflügels, der, wie früher erwähnt, aus einzelnen 1 qdm grofsen Prismenplatten besteht, verschieden geneigte Prismenplatten verwendbar sind, die je nach Lage der Lichtquelle und der zu beleuchtenden Raumstelle, von den vorhandenen 13 Profilen ausgewählt werden können. Den Unterschied solcher Prismen zeigt Abb. 2, in den beiden durch punktirte Linien vervollständigten dreiseitigen Prismen *r s t* und *u v w*. Der untere Lichtstrahl *i k* trifft das Fenster viel steiler als der obere *e f*; um jedoch auch diesen in der Richtung *m g* wagerecht in das Zimmer zu leiten, braucht man nur den Prismenwinkel *u w v* entsprechend zu vergröfsern. Für Kelleroberlichte fertigt die Firma sog. Multiprismen, das sind nach dem gleichen Grundgedanken hergestellte einzelne Prismen in einem gufseisernen Rahmen, die auch mit Lastwagen befahren werden dürfen. Ferner wird in dem Handbuche gezeigt, wie man die Luxfer-Prismen auch marquisenartig aufsen an den gewöhnlich verglasten Fenstern anbringen kann, um hierdurch denselben Erfolg zu erzielen. Schliefslich mag zur Beurtheilung des Werthes, den der Chicagoer Erfinder seiner Sache beilegt, noch erwähnt werden, dafs er auf diese Prismenbeleuchtung aufser den beiden genannten noch 13 andere deutsche Reichspatente genommen hat, welche die verschiedensten Möglichkeiten der Ausführung schützen, aber in dem Hauptgedanken von den zwei beschriebenen nicht abweichen, weshalb wir uns ersparen, hier näher auf die anderen einzugehen. Aufser diesen Patenten ist die Berliner Firma noch mit 35 Gebrauchsmustern an der Sache betheiligt, von denen jedoch z. Z. nur noch 9, welche die Gestaltung obiger Platten als Sechseck, Rhombus, Kreis usw. schützen wollen, aufrecht erhalten werden. Sieht man nun von den etwa 1065 Mark betragenden Gebrauchsmusterkosten ganz ab und rechnet nur die Patentgebühren für obige 15 Patente auf 15 Jahre, die bei einem Patent zusammen 5300 Mark betragen, so hat der Erfinder mit einer Gebührensumme von 79 500 Mark zu rechnen, und es will uns scheinen, als wenn durch diesen übermäfsigen Schutz die an sich gute und nützliche Sache leider zum eignen und allgemeinen Nachtheil vertheuert wird. —l—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Sängerbühnen des Domes in Florenz.

Zu den schönsten Schöpfungen der florentinischen Frührenaissance zählen jene Friese musicirender Kinder, Werke des Donatello und des Luca della Robbia, welche mit vielen Meisterwerken der Kunst das Schicksal theilen, dafs sie, von ihrem ursprünglichen Standorte losgelöst, in einer Sammlung untergebracht sind. Wer jene Friese noch vor einigen Jahren im Nationalmuseum in Florenz sah, dem wurde es schwer, ein Bild von ihrer ursprünglichen Bestimmung zu gewinnen. Ein wechselvolles Schicksal haben sie in der That gehabt.

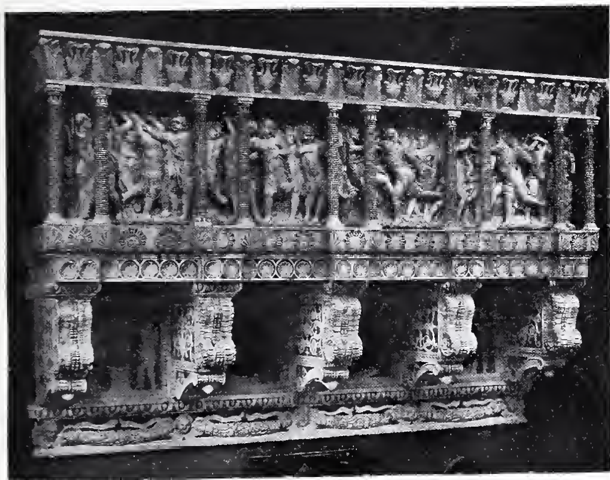


Abb. 1. Sängerbühne des Donatello.
Wiederaufgebaut im Dommuseum in Florenz.

Auf Grund eindringender archivalischer Studien hat Dr. Bernardo Marrai, am Denkmalamt Florenz, die Entstehungsgeschichte der beiden Bühnen festgestellt.*) Luca della Robbia erhielt im Jahre 1431, Donatello im Jahre 1433 den Auftrag, im Florentiner Dome die Sängerbühnen über den Eingängen zu den beiden dem Kuppelraume sich

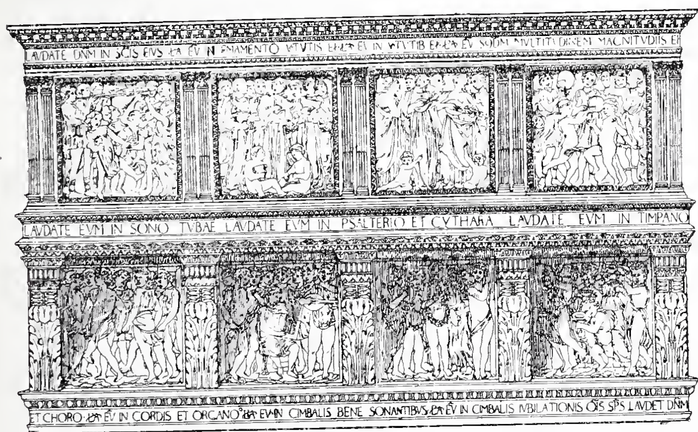


Abb. 2. Sängerbühne des Luca della Robbia.
Entwurf zur Wiederherstellung von G. Castelucci.

anschliefsenden Sacristeien herzustellen. Die Bühne des Luca della Robbia wurde 1438 vollendet und angebracht, die des Donatello im folgenden Jahre. Beide bewahrten ihre Gestalt unversehrt bis zum Jahre 1688, in welchem aus Anlafs einer Hochzeit des medicäischen Hauses die Brüstungen abgebrochen wurden, weil der beschränkte Raum der alten Bühnen zur Aufstellung einer gröfseren Zahl von Sängern, wie sie die damalige prunkliebende Zeit forderte, nicht genügte. Die Kragsteine und Platten, auf welchen die Brüstungen standen, wurden an ihrem Orte belassen, um die neuen hölzernen Bühnen aufzunehmen. Die figürlichen Theile der alten Brüstungen wurden in die Magazine des Domes gebracht, aus welchen sie 1822 in die Galerie der Ufficien und aus diesen in das im Bargello eingerichtete Nationalmuseum übergeführt wurden. Dagegen war man weniger bedacht, auch die architektonischen Theile der Brüstungen zu erhalten, die daher, mit Ausnahme der Säulchen der Bühne des Donatello, bald verloren gingen. Als 1845 die hölzernen Sängerbühnen durch die jetzt vorhandenen steinernen ersetzt wurden, kamen auch die alten Kragsteine und Platten zum Abbruch; sie wurden 1867 auf Veranlassung des Dombaumeisters De Fabris ebenfalls an das Nationalmuseum abgegeben, wo man jedoch unterliefs, sie mit den dort bereits aufbewahrten figürlichen Theilen zu vereinigen. Die Auffindung eines Bruchstücks vom Gesimse der Bühne des Donatello führte den Professor Emilio Marcucci dazu, die Zusammensetzung beider Bühnen zu versuchen, ein Gedanke, welchen Dombaumeister Del Moro, der Nachfolger De Fabris, mit Begeisterung aufnahm und der Verwirklichung zuführte. Man mochte sich aber nicht dazu entschliefsen, die Bühnen wieder an ihren ursprünglichen Standort zurück zu versetzen, an welchem sie in dem grofsen, schlecht beleuchteten Kuppelraume wenig zur Geltung gekommen wären. Sie erhielten ihren Platz in dem neuen Dommuseum. Del Moro erfreute sich seiner Arbeit nicht mehr lange: er starb bereits 1897.

Die Wiederherstellung der Bühne des Donatello (Abb. 1) kann als im wesentlichen gesichert betrachtet werden. Wie erwähnt, waren nicht nur sämtliche Säulchen noch vorhanden, sondern es stand auch ein Bruchstück des krönenden Gesimses zur Verfügung. Zweifelhaft blieb nur, in welcher Weise der Unterschied zwischen den Säulchen und dem an Höhe etwas geringeren Kinderfriese auszugleichen war, welcher sich hinter den Säulchen durch die ganze Länge der Bühne erstreckte. Damit die Köpfe der Kinder nicht unmittelbar an das Gesims stofsen, liefs Del Moro den Hintergrund des Frieses gegen das Gesims in eine Kehle auslaufen. Um den Fehlraum zu füllen, hätte sich auch unter dem Friese ein Sockel einschalten lassen, sodafs der mit Blumen bestreute Boden, auf welchem sich die Kindergestalten bewegen, für den tief stehenden Beschauer besser sichtbar geworden wäre. Trotzdem dürfte die von Del Moro gewählte Lösung vom künstlerischen Standpunkte den Vorzug verdienen. Die Bronceköpfe in den beiden mittleren Zwischenfeldern des Unterbaues sind leider verschollen, ihre Plätze wurden daher durch zwei Rundstücke bezeichnet. Jedoch sind diese Einzelheiten für den Gesamtanblick von geringem Belang, und wir dürfen uns freuen, die Bühne Donatellos fast getreu in ihrer ursprünglichen Gestalt wiederhergestellt zu sehen. Allein betrachtet, enthält der Kinderreigen manches Unschöne; die Bewegungen sind gewaltsam, und die Behandlung des Reliefs zeigt auffallende Derbheiten. Aber in der beträchtlichen Höhe des ehemaligen Standorts und innerhalb der kräftigen architektonischen Umrahmung werden jene Härten des Bildwerks sich gewifs verloren haben. Die musivische Herstellung des Hintergrundes der Figuren und Ornamente sowie der Säulenschäfte liefs die Einzelheiten in dem dunkeln Kuppelraume des Domes klar hervortreten. Wir verstehen jetzt das Urtheil Vasaris, welcher der Bühne des Donatello den Vorzug gab vor der des Luca della Robbia.

Schwieriger war die Zusammensetzung der zweiten Bühne, da die Architekturglieder ihrer Brüstung abhanden gekommen waren und Del Moro sich gezwungen sah, sie nach Mafsgabe der übrigen Theile neu zu entwerfen. Die Aufgabe, die Bühne mit musicirenden Kindern zu schmücken, hatte Luca im Gegensatz zu Donatello in der Weise gelöst, dafs er auf die Kragsteine des Unterbaues Pfeiler setzte, welche die Brüstung theilten, und sodann die Oeffnungen zwischen den Kragsteinen und den Pfeilern mit Platten füllte und auf einer jeden eine Kindergruppe darstellte. Breite und Höhe der Pfeiler waren auf diese Weise für die Wiederherstellung gegeben, und da ihr Verhältnifs ziemlich gedrungen ausfiel, so gab Del Moro ihnen niedrige Capitelle jonischer Art, obwohl die Verwendung solcher in der Frührenaissance wenig gebräuchlich war. Allerdings scheint Del Moro in der Bildung der Pfeiler nicht das Richtige getroffen zu haben. Nachdem er aus seinem reichen Schaffen durch den Tod abberufen worden war, übernahm sein Mitarbeiter Architekt G. Castelucci die Fortsetzung der Arbeiten an der Kuppel des Baptisteriums und fand dort im Jahre 1898 bei der Instandsetzung der Laterne einige Baustücke, die er als zur Sängerbühne des Luca della Robbia gehörig erkannte, zwei gepaarte korinthische Pfeilerchen sowie das Stück eines Kranzgesimses, welches offenbar zu ihrem Gebälke gehörte. Ein Stück des Architravs wurde danach in einem Magazine des Domes ermittelt. Die gefundenen Bautheile tragen das Gepräge der Werke des Luca und seines Freundes, des Architekten Michelozzo, die Pfeilerchen fügen sich sogar nach der Höhe und Breite genau in die Figurenplatten, sodafs ihre Zugehörigkeit zur Bühne damit bewiesen erscheint. Castelucci hat mit Benutzung der Fundstücke eine Zeichnung von der ursprünglichen Gestalt der Bühne entworfen (Abb. 2). Die Brüstung erscheint in dieser Darstellung anmuthig und zierlich, und die Architektur wirkt als eine gefällige Umrahmung der Bildwerke, während in der Wiederherstellung

*) B. Marrai, Le Cantorie di Luca della Robbia e di Donatello. Florenz 1900. Erweiterter Sonderdruck der Zeitschrift Arte e Storia.

Del Moros das architektonische Gerüst das Uebergewicht gewinnt. Dafs zwischen den wuchtigen Kragsteinen des Unterbaues und den zarten Pfeilerchen der Brüstung ein gewisser Gegensatz besteht, daran scheint der Bildhauer Luca keinen Anstofs genommen zu haben; für ihn mögen die mit höchster Vollendung ausgeführten Kindergruppen gewifs die Hauptsache gewesen sein. Die Inschrift im Friese des Gebälkes war als Anfang des 150. Psalmes zu ergänzen, der auf dem zweiten und dritten Schriftfriese seine Fortsetzung findet. Man darf daher annehmen, dafs die von Castelucci gefundene Lösung die ursprüngliche Gestalt der Bühne zutreffend wiedergiebt. Eine Entscheidung, ob die im Dommuseum aufgestellte Bühne seinen Vorschlägen entsprechend verändert werden soll, ist noch nicht erfolgt.

J. Kohte.

Druckkräfte bei Mauerwerk unter Ausschlufs von Zugspannungen.

Nach dem Gutachten der Akademie des Bauwesens vom 17. April 1899 (s. Seite 257, Jahrg. 1899 d. Bl.) sind Zugspannungen bei Mauerwerk auszuschliefsen, sodafs also nur der Flächentheil, der Druckspannungen erhält, zu berücksichtigen ist. Werden Flächen ungleichmäfsig belastet, liegt also die Druckkraft aufserhalb des Schwerpunktes, so besteht für die Inanspruchnahme an den Kanten die Formel

$$\left.\begin{matrix} i_0 \\ i_1 \end{matrix}\right\} = \frac{P}{F}\left(1 \pm \frac{eF}{W}\right), \qquad 1)$$

wenn P die in der Entfernung e vom Schwerpunkt der Fläche F wirkende Kraft und W deren Widerstandsmoment ist. Zur Erfüllung der gestellten Bedingung, dafs Zugspannungen zu vermeiden sind, ist in Gleichung 1) die Kantenpressung $i_0 = 0$ zu setzen, wodurch der Klammerausdruck zu Null und

$$1 = \frac{eF}{W} \quad \text{oder} \quad F = \frac{W}{e} \qquad 2)$$

wird. Sind daher e und F gegeben und ist $W = eF$ bestimmt, so folgt nach Gleichung 1) für $i_0 = 0$

$$i_1 = \frac{2P}{F} = \frac{2Pe}{W}. \qquad 3)$$

Wird nach Abb. 1 der Abstand der Kraft P von dem Schwerpunkt der vorhandenen vollen Fläche F_1 mit m bezeichnet, so nimmt mit zunehmendem m derjenige Theil F der ganzen Fläche F_1, welcher Druckspannungen erhält, ab, während die Fläche, welche mit Zugspannungen beansprucht sein würde, wächst und der Abstand c der beiden Schwerpunkte M und S gleichfalls gröfser wird.

Damit für alle Abstände von m die erforderlichen Werthe für F, W, c und e gefunden werden können, empfiehlt es sich, letztere für verschiedene Abstände von m zu bestimmen und die erhaltenen Punkte zu einer Curve zu vereinigen. Als Beispiel diene eine Kreisfläche, welche von der vollen Fläche zum Halbkreise abnehme (Abb. 2). Zur Ermittlung der Zwischenwerthe wurde jedesmal ein Flächenstück f, hier ein Kreisabschnitt mit den einzelnen Höhen $h_1 = \frac{r}{4}, \frac{r}{2}, \frac{3}{4}r$, als ausgeschieden betrachtet und wurden für die verbleibende Fläche $F = \frac{r^2\pi}{2} - f$ die erwähnten Werthe bestimmt und als Ordinaten an dem jedesmaligen Endpunkt der Fläche aufgetragen. Durch Verbindung der Endpunkte der zusammengehörigen Ordinaten mittels eines stetigen Zuges entstehen die Curven für F, W und $m = c + e$, sodafs die in einer Senkrechten liegenden Punkte zu einer Fläche gehören, an deren Endpunkte dieselbe errichtet ist. Ferner wurden nach Gleichung 3) die Werthe für $\frac{i_1}{P} = \frac{2}{F}$ bestimmt und aus diesen die zugehörige Curve in Abb. 4 gebildet.

Die einzelnen Werthe für f, z und c sind nach folgenden bekannten Formeln zu finden (Abb. 2):

$$f = r^2(\alpha - \sin\alpha\cos\alpha) \qquad 4)$$

$$F = F - f = r^2(\pi - \alpha + \sin\alpha\cos\alpha) \qquad 5)$$

$$z = \frac{s^3}{12f} = \frac{2r \cdot \sin\alpha^3}{3(\alpha - \sin\alpha\cos\alpha)} \qquad 6)$$

$$c = \frac{zf}{F} = \frac{2r \cdot \sin\alpha^3}{3(\pi - \alpha + \sin\alpha\cos\alpha)}. \qquad 7)$$

Das Widerstandsmoment W ergiebt sich aus dem Trägheitsmoment durch Theilung des Abstandes der äufsersten Schicht von der Nullachse $a = r - c$, also

$$W = \frac{J}{a}. \qquad 8)$$

Das Trägheitsmoment der Fläche A ist nach Abb. 3:

$$J = 2\int_0^h b x^2 dx = 2\int_0^h x^2 \sqrt{r^2 - x^2} \cdot dx =$$

$$\left[\frac{x^3}{2}\sqrt{r^2 - x^2}\right]_0^h - \frac{r^2}{4}\left[x\sqrt{r^2 - x^2}\right]_0^h + \frac{r^4}{4}\left[\arc\sin\frac{x}{r}\right]_0^h \cdot \qquad 9)$$

Beispielsweise wird für $h = \frac{r}{2}$

$$J = \frac{r^4\sqrt{3}}{32} - \frac{r^4\sqrt{3}}{16} + \frac{r^4 \cdot 0{,}52360}{4} = \frac{r^4}{4}\left(0{,}52360 - \frac{\sqrt{3}}{8}\right) = 0{,}076773 \cdot r^4$$

f. d. Halbkreis B ist $J = \frac{r^4\pi}{8} = 0{,}392699 \; r^4$

also für die Fläche $F = 0{,}469472 \; r^4$.

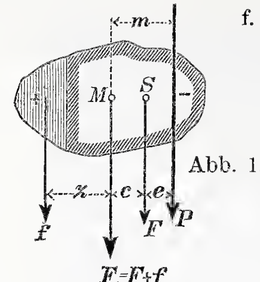


Abb. 1.

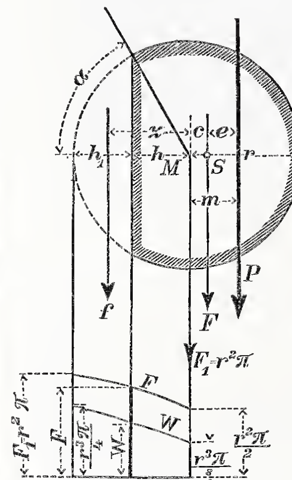


Abb. 2.

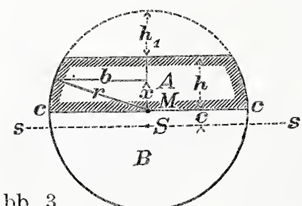
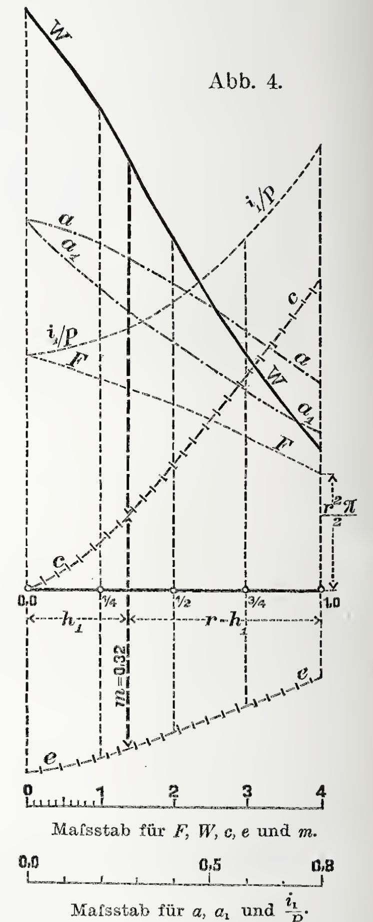


Abb. 3.



Dieses Trägheitsmoment ist auf den Durchmesser cc bezogen, dasjenige in Bezug auf die durch den Schwerpunkt gehende Achse wird für $F = 2{,}5274\,r^2$ und $c = 0{,}17133\,r$

$$J = (0{,}469472 - 2{,}5274 \cdot 0{,}17133^2)\,r^4 = 0{,}395282\,r^4,$$

daher folgt für W nach Gleichung 8)

$$W = \frac{0{,}395282\,r^3}{0{,}82867} = 0{,}4770\,r^3.$$

Zusammenstellung.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nummer	Höhe des Abschnitts h_1	f Gl. 4)	F Gl. 5)	c Gl. 7)	e Gl. 2)	$m = c + e$	$a = r - c$	$a_1 = c + h$	W Gl. 8)	$\frac{i_1}{P}$ Gl. 3)
1	0	0,0000	3,1416	0,00000	0,25	0,25	1,0000	1,0000	0,7854	0,6366
2	$\frac{r}{4}$	0,2266	2,9150	0,06618	0,2232	0,2894	0,9338	0,8161	0,6507	0,6861
3	$\frac{r}{2}$	0,6142	2,5274	0,17133	0,1891	0,3604	0,8287	0,6713	0,4770	0,7901
4	$\frac{3}{4}r$	1,0758	2,0658	0,29294	0,1537	0.4466	0,7071	0,5429	0,3192	0,9684
5	r	1,5708	1,5708	$\frac{4r}{3\pi} =$ 0,4224	0,1198	0,5442	0,5756	0,4244	0,1907	1,2070

Werden die erhaltenen Werthe wie in nebenstehender Zusammenstellung vereinigt und in Abb. 4 dargestellt, so sind nach Zeichnung der Curven sämtliche Zwischenwerthe leicht zu erhalten.

Ist beispielsweise für $P = 100\,000$ kg und $r = 3^{\mathrm{m}}$ $m = 0{,}96^{\mathrm{m}}$ gegeben, so folgt für $r = 1$, $m = 0{,}32$, welchem Abstande nach Abb. 4 die Werthe $c = 0{,}105$, $e = 0{,}215$, $F = 2{,}73$, $W = 0{,}576$ und $\frac{i_1}{P} = 0{,}712$ entsprechen.

Es wird also $i_1 = 71\,200$ kg/qm $= 7{,}12$ kg/qcm und es folgt für

$$a = 0{,}895 \,.\, 3 = 2{,}585$$
$$a_1 = 0{,}755 \,.\, 3 = 2{,}265,$$

sowie für die Höhe des abgeschnittenen Flächentheiles

$$h_1 = 2\,r - (a + a_1) = 1{,}05^{\mathrm{m}}.$$

Dieses Annäherungsverfahren ist für den praktischen Gebrauch in den meisten Fällen ausreichend; durch Feststellung weiterer Zwischenwerthe können die den Zeichnungen anhaftenden Fehler in beliebig engen Grenzen gehalten werden. Für andere Querschnittsflächen lassen sich die Werthe für f, F, c und W in ähnlicher Weise ermitteln. Bei unregelmäfsigen Flächen wird man zweckmäfsig das zeichnerische Verfahren anwenden.

Meseritz. Wilcke.

Vermischtes.

Baukosten der Hochbauten in Preufsen, welche im Jahre 1899 und zum Theil im Jahre 1900 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendet sind.

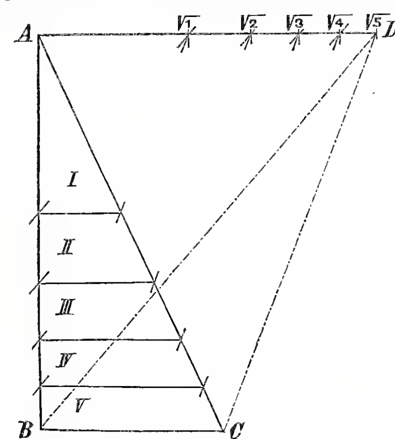
Die nachstehende Zusammenstellung umfafst etwa den Zeitraum eines Jahres und enthält diejenigen Bauten, über welche im Laufe des Jahres 1900 statistische Nachweisungen eingereicht worden sind. Der überwiegenden Mehrzahl nach fällt die Vollendung dieser Bauten in das Jahr 1899, für einen Theil in das Jahr 1900. Hierbei wird bemerkt, dafs die nachstehend mitgetheilten Zahlen mit denen der noch zu veröffentlichenden ausführlichen Statistik für das Jahr 1899 nicht vollständig übereinstimmen, weil die zu berücksichtigenden Zeitabschnitte nicht genau dieselben sind.

Aus der folgenden Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten, sowie die Ersparnifs oder Ueberschreitung für jede Gebäudegattung und im ganzen zu ersehen. Im übrigen wird auf die früheren derartigen Zusammenstellungen und die dabei gegebenen Erläuterungen verwiesen (vgl. Jahrg. 1894, S. 7; Jahrg. 1895, S. 28; Jahrg. 1896, S. 39; Jahrg. 1897, S. 28; Jahrg. 1898, S. 51; Jahrg. 1899, S. 55 und Jahrg. 1900, S. 299 d. Bl.).

Gebäude-Gattung	Anzahl der Bauanlagen	Anschlags-Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnifs ℳ	Ueberschreitung ℳ	Ersparnifs bezw. Ueberschreit. v. H.
I. Kirchen u. Kirchthürme	23	952 245	992 245	—	40 000	4,2
II. Pfarrhäuser	13	294 661	291 654	3 007	—	1,0
III. Elementarschulen	59	1 358 788	1 312 187	46 601	—	3,4
IV. Höhere Schulen	1	295 000	296 200	—	1 200	0,4
V. Seminare	3	109 800	109 971	—	171	0,2
VI. Turnhallen	1	31 000	30 963	37	—	0,1
VII. Gebäude für akademischen u. Fachunterricht	18	1 480 500	1 489 419	—	8 919	0,6
VIII. Gebäude für Kunst u. Wissenschaft	2	469 750	469 836	—	86	0,02
IX. Gebäude für technische u. gewerbliche Zwecke	—	—	—	—	—	—
X. Gebäude für gesundheitl. Zwecke	3	657 818	629 925	27 893	—	4,2
XI. Gebäude für Verwaltungszwecke	4	921 600	877 849	43 751	—	4,7
XII. Gerichtsbauten	25	2 700 058	2 611 072	88 986	—	3,3
XIII. Gefängnisse u. Strafanstalten	8	3 473 740	3 327 771	145 969	—	4,2
XIV. Gebäude der Steuerverwaltung	7	145 970	142 401	3 569	—	2,4
XV. Forsthäuser	52	1 008 508	957 548	50 960	—	5,1
XVI. Landwirthschaftl. Bauten	112	2 078 691	2 069 990	8 701	—	0,4
XVII. Gestütsbauten	10	410 920	424 028	—	13 108	3,2
XVIII. Hochbauten aus d. Gebiete der Wasserbauverwaltung	12	956 300	835 231	121 069	—	12,7
Zusammen	353	17 345 349	16 868 290	540 543	63 484	—
		Ueberschreitung		63 484	—	—
		Ersparnifs		477 059	—	2,8

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einen Schulhausbau in der Gemeinde Grunewald wird mit Frist bis zum 1. Juni d. J. ausgeschrieben unter solchen Architekten, welche entweder im Gemeindebezirk Grunewald wohnen, oder nach deren Entwürfen Bauten in diesem Gemeindebezirk ausgeführt sind. Es handelt sich um Unterbringung einer sechsklassigen höheren Knaben-Vorschule und einer sechsklassigen Gemeindeschule, die gegebenenfalls später zur Aufnahme einer zwölfklassigen höheren Lehranstalt umgebaut werden soll. Die besten Entwürfe werden durch 2500 Mark, 1500 Mark und 1000 Mark ausgezeichnet. Aufserdem können vom Preisgericht weitere Entwürfe zum Ankauf für je 500 Mark empfohlen werden. Das Preisrichteramt haben übernommen Stadtbaurath Ludwig Hoffmann in Berlin, Baurath Mertins in Potsdam, Gemeindevorsteher Ingenieur Wieck, Wirkl. Geheimer Oberregierungsrath Lüders und Baumeister Dietrich, sämtlich in Grunewald. Die Entwürfe sind dem Amts- und Gemeindevorsteher Wieck, Grunewald, Amtshaus, Wernerstr. 3, einzuliefern, von dem gegen Hinterlegung von 2 Mark die Wettbewerbunterlagen bezogen werden können.

Zeichnerisches Verfahren der Zerlegung eines Dreiecks in n gleiche Theile durch Parallelschnitte. Soll das Dreieck ABC in der angegebenen Weise zerlegt werden, so ziehe man durch die Spitze A desselben eine Gerade und trage auf dieser von A aus die Werthe $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ . . . $\sqrt{n}$ auf. Den Endpunkt D verbinde man mit B und C und ziehe durch die Theilpunkte auf der Geraden AD Parallelen zu DB und DC bis zum Schnitt mit AB und AC. Die Verbindungsgeraden der entsprechenden Schnittpunkte sind die Theilungsgeraden. In beistehender Abbildung ist die Zerlegung in fünf gleiche Theile angegeben.



Cassel. Paul Weiske, Kgl. Baugewerkschul-Oberlehrer.

Die sogenannten Dehnungscoëfficienten von Sandsteinen hat Professor C. v. Bach in Stuttgart an drei verschiedenen Probekörpern bei wechselnder Belastung durch genaue Versuche festgestellt. Nach einer Mittheilung in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure (Jahrg. 1900, S. 1169 bis 1172) hatten die Körper etwa 15 × 20 = 300 qcm Querschnitt, 74 cm Länge, 35 cm Mefslänge und ungefähr 2,25 Gewicht der Raumeinheit. Jeder Körper wurde zwei auf einander folgenden stufenweise zunehmenden Zugbelastungen unterzogen. Die Pause zwischen beiden Versuchsreihen betrug jedesmal zwei Stunden. Die Ergebnisse sind in der umstehenden Tabelle zusammengestellt. Die darin angegebenen Dehnungscoëfficienten α*) wurden bestimmt aus der Gleichung: $\frac{\lambda}{l \,.\, p} = \alpha$, worin λ die in cm gemessene Dehnung bedeutet, die der Körper von der Länge l (35 cm) erlitt, während seine Zugbeanspruchung um p kg/qcm gesteigert wurde. p war auf etwa 4,06 bis 4,20 kg von Stufe zu Stufe bemessen. Die Steigerung der Belastung erfolgte immer in Zeiträumen von je vier Minuten. Die bleibende Dehnung betrug bei der ersten Versuchsreihe immer etwa 35 bis 40 v. H. der gröfsten erreichten Dehnung und ging nach zwei Stunden allmählich auf 25 bis 35 v. H. zurück, nach der zweiten Versuchsreihe aber war die bleibende Dehnung nur 7 bis 9 v H. des erreichten Höchstwerthes. Die Dehnungscoëfficienten sind, während die Beanspruchung sich vervierfachte, auf das $2^1/_2$- bis $4^1/_2$fache ihres Anfangswerthes gewachsen. Allgemein wird das Ergebnifs wie folgt zusammengefafst:

*) Bach bezeichnet als Dehnungscoëfficienten den Bruch, dessen Zähler 1 und dessen Nenner das Elasticitätsmafs des betreffenden Stoffes ist. Hiernach lassen sich aus umstehender Tabelle, die die Dehnungscoëfficienten in der Form „1 : Elasticitätsmafs" angiebt, auch die Werthe der letzteren Gröfse unmittelbar ablesen. Die Dehnungscoëfficienten der meisten Stoffe sind so kleine Zahlen, dafs es sehr unübersichtlich und unbequem sein würde, sie in der sonst allgemein gebräuchlichen Weise in Decimalbruchform anzugeben.

1. Der Dehnungscoëfficient (1 : Elasticitätsmafs) ist stark veränderlich, auch nach vorangegangener Belastung.

2. Die Gröfse der Dehnung nimmt ab, je länger die Last wirkt.

3. Bei Wiederholung der Zugbelastung wird die Dehnung und auch ihre Veränderlichkeit geringer.

Aus solchen Versuchen wird ersichtlich, wie ungenau die Berechnungen von Mauerwerkskörpern sein können, die auf gleichbleibend angenommenem Elasticitätsmafs fufsen.

Sandsteinkörper	I			II			III		
Versuchsreihe		1	2		1	2		1	2
Belastungsstufe	Belastung Zug p/qcm kg	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α	Belastung Zug p/qcm kg	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α	Belastung Zug p/qcm kg	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α	Dehnungs-Coëfficient = 1 : Elasticitätsmafs α
1	4,20	1:93 700	1:94 200	4,35	1:47 900	1:57 800	4,33	1:61 500	1:74 900
2	8,26	1:46 000	1:61 100	8,56	1:26 350	1:34 400	8,52	1:36 400	1:45 600
3	12,32	1:29 250	1:45 000	12,78	1:20 400	1:27 600	12,72	1:28 400	1:36 200
4	16,38	1:21 000	1:35 000	16,99	1:17 500	1:23 300	16,91	1:23 200	1:30 550

E.

Patente.

Vom Ufer aus umlegbarer, mit der Wehrschwelle gelenkig verbundener, mehrtheiliger Wehraufsatz. D. R.-P. Nr. 105 403. Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt Stuttgart in Uhingen bei Göppingen (Württemberg). — Um bei Hochwasser die Wehraufsatztheile vom Ufer aus leicht umlegen, auch ihre Wiederaufstellung bequem bewerkstelligen zu können, sind die Aufsatztheile A des beispielsweise zwölftheiligen Wehraufsatzes (Abb. 1 u. 2) durch Gelenke a^2 (Abb. 4 u. 5) umlegbar an der Wehrschwelle C befestigt und gegen den Wehrablauf durch zweitheilige, bei b mit einander gelenkig verbundene Streben BB^1 abgestützt, die mit ihren oberen abgeschrägten Flächen sich gegen die an den Aufsatztheilen und dem Wehrablauf befestigten Winkeleisen a und d (Abb. 5 u. 6) anlehnen. Die Stützentheile B sind durch kleine Ketten e mit zwei gröfseren, mittels Winden E^1 und F^1 vom Ufer aus anziehbaren Ketten E und F verbunden, sodafs, wie im dargestellten Beispiel angenommen, die Aufsatztheile, von der Mitte des Wehraufsatzes beginnend, nach einander von beiden Ufern aus mit Hülfe der Winden umgelegt werden können. Zum Wiederaufstellen der Theile A dient eine von einem Ufer zum anderen über Pfosten $g\,g^1$ gespannte Kette G, die über eine Rolle h des Pfostens g^1 nach einer Aufwickelvorrichtung H geführt ist (Abb. 1 bis 3). Von einem Kahne aus werden nun gezahnte Stangen J (Abb. 7) mit ihren Haken i einerseits in die an den Aufsatztheilen befestigten Oesen a^1 (Abb. 5), anderseits mit ihren Zähnen i^1 in die Glieder der abgelassenen Kette G eingesetzt, sodafs beim darauf folgenden Anziehen der Kette mittels der Winde H die Aufsatztheile durch die Zugstangen J aufgerichtet werden. Das Einsetzen der Gelenkstützen erfolgt dann von Hand.

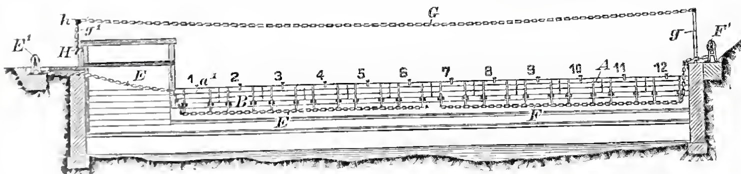


Abb. 1.

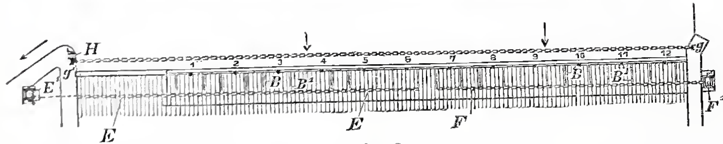


Abb. 2.

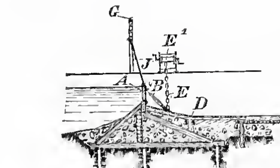


Abb. 3.

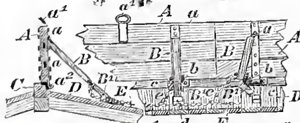


Abb. 4 u. 5.

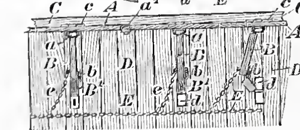


Abb. 6.



Abb. 7.

Um eine centrale Achse drehbare Schablone zur Herstellung von runden Schornsteinen mit eingeschlossener Luftschicht. D. R.-P. Nr. 106 066. Max Voigtmann in Hilbersdorf bei Chemnitz. — Die in nebenstehenden Abbildungen dargestellte Erfindung bezweckt, nicht nur die Herstellung unbedingt runder Schornsteine zu ermöglichen, sondern auch die Art ihrer Herstellung wesentlich zu vereinfachen. — Die Vorrichtung besteht aus zwei um ein in der Mitte des Schornsteins senkrecht stehendes, etwa 5 m langes Rohr a (Abb. 1) drehbaren und senkrecht an demselben verschiebbaren Schienen b und c (Abb. 2 u. 3), von denen c aufserdem bei d drehbar mit Schiene b verbunden ist. Beide Schienen besitzen Längsschlitze zur Führung der Schablonenbleche $e\,f\,g\,h$, die mittels Schrauben und Muttern s in ihrer jeweiligen Lage und Neigung zur Senkrechten ein- und festgestellt werden können. Das Rohr a wird von zwei Paar rechtwinklig zu einander versetzten Eisenstäben ik (Abb. 4) getragen, die an Rüsthaken p, die in die innere Schornsteinwand eingelassen sind, mit Schrauben befestigt werden (Abb. 1 u. 4). Die Eisenstäbe eines jeden Paares sind zur Benutzung für jeden inneren Schornsteindurchmesser rahmenförmig gegen einander verstellbar angeordnet und können mittels Klemmstücken o auf Gufskörpern lm festgeklemmt werden. Die in letzteren vorgesehenen Stellschrauben ermöglichen aufserdem ein Nachstellen des Rohres a in senkrechter Richtung. — Die Arbeit des Aufmauerns des Schornsteinmantels geschieht nun abschnittweise, indem man nach jedesmaligem Einstampfen des Betons zwischen den Schenkeln b und c und den nach Lage und Richtung eingestellten Schablonenblechen $e\,f\,g\,h$ die Schablone um ihre Breite weiterrückt. Hierbei ist es zweckmäfsig, zwischen die Schenkel zur seitlichen Begrenzung derselben im Innern noch Querbleche aufzustellen, um ein seitliches Ausweichen des Betons zu verhindern.

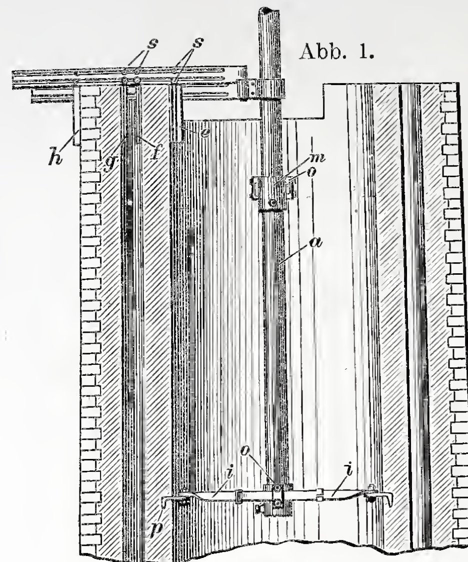


Abb. 1.

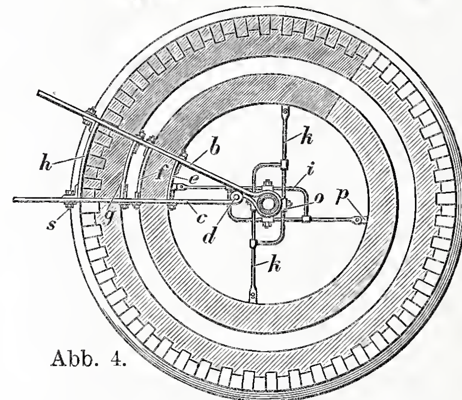


Abb. 4.

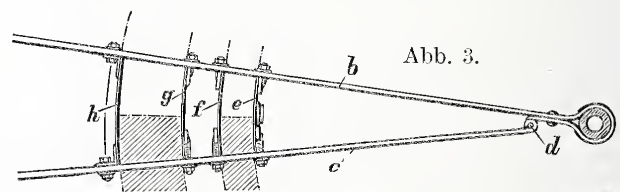


Abb. 3.

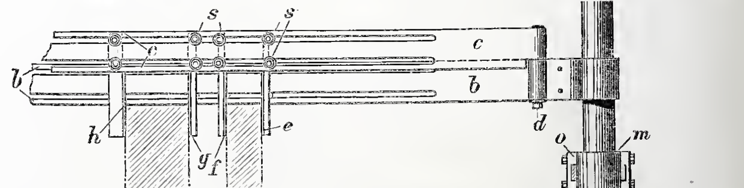
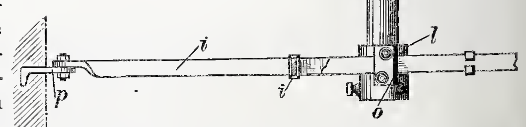


Abb. 2.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 27. Berlin, 6. April 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bisherigen Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Hannover Ober- und Geheimen Baurath Maret beim Uebertritt in den Ruhestand den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Oberbaurath Frhr. v. Seeger, vortragendem Rath im Königlichen württembergischen Kriegsministerium, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem vortragenden Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und Conservator der Kunstdenkmäler Geheimen Oberregierungsrath Persius den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrath mit dem Range eines Raths erster Klasse und dem etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Hertzer den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen, den Bauinspector Baurath Schwarze in Bromberg, die Wasserbauinspectoren Bauräthe Scheck in Stettin, Jaspers in Münster i. W., Roloff in Breslau, Sievers in Potsdam, Prüsmann in Ruhrort und Clausen in Dirschau, die Eisenbahn-Bauinspectoren Bauräthe Wegner in Cassel und Schwartz in Altona, den Landbauinspector Baurath Plachetka in Berlin sowie den Kreisbauinspector Baurath Stever in Halle a. d. S. zu Regierungs- und Bauräthen zu ernennen, ferner den Regierungs- und Bauräthen Schlichting in Gumbinnen und Weichselstrom-Baudirector Görz in Danzig die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste, ersterem mit Pension und unter Beilegung des Charakters als Geheimer Baurath zu ertheilen.

Die Regierungs- und Bauräthe Schwarze, Jaspers, Roloff und Sievers sind den Königlichen Regierungen in Bromberg bezw. Münster i. W., Marienwerder und Gumbinnen überwiesen worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräthe Gersdorff von Wiesbaden als Weichselstrom-Baudirector nach Danzig, Rasch von Paris nach Wiesbaden, Biedermann von Marienwerder nach Minden, Gerhardt von Königsberg i. Pr. nach Berlin in die Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Jasmund von Coblenz und Tincauzer von Gumbinnen nach Königsberg i. Pr., die Wasserbauinspectoren Bauräthe Pohl von Minden an die Regierung in Potsdam, Vatiché von Torgau nach Wilhelmsburg und Goltermann von Coblenz als Stellvertreter des Oderstrom-Baudirectors nach Breslau, der Wasser-Bauinspector Kauffmann von Düsseldorf an die Rheinstrom-Bauverwaltung in Coblenz, die Kreisbauinspectoren Baurath Büttner von Königsberg i. Pr. nach Bartenstein, Held von Bartenstein nach Königsberg i. Pr., Baurath Andreae von Landsberg a. d. W. als Landbauinspector an die Regierung in Bromberg und der Landbauinspector Bode von Bromberg als Kreisbauinspector nach Landsberg a. d. W., ferner die Kreisbauinspectoren Baurath Tietz von Heiligenstadt als Landbauinspector nach Swinemünde, Baurath Bucher von Strasburg i. Westpr. als Bauinspector nach Kiel, Baurath Lucas von Celle nach Münster i. W., Baurath Hefse von Langenschwalbach nach Demmin, Rohr von Wittstock nach Langenschwalbach, Wilkens von Trier als Landbauinspector nach Berlin in die Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Baurath Hillenkamp von Wesel nach Trier und Pickel von Berent i. Westpr. nach Wesel, der Bauinspector Schiele von Gumbinnen nach Königsberg i. Pr., der Kreisbauinspector Baurath Taute von Ragnit als Landbauinspector an die Regierung in Gumbinnen sowie der Eisenbahn-Bauinspector Fürstenau von Halle a. d. S. als Bauinspector nach Berlin.

Der Landbauinspector Büttner, bisher in der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin, ist der Ministerial-Baucommission daselbst überwiesen worden.

Zu Landbauinspectoren sind ernannt: die Kreisbauinspectoren Bürde aus Goldap und Tesenwitz aus Biedenkopf in Berlin, Biecker aus Wollstein in Coblenz, Dewald aus Schlawe in Marienwerder, Rakowski aus Oppeln in Wormditt, Mettegang aus Wehlau in Köln, der Bauinspector Müssigbrodt aus Danzig in Berlin, ferner die Regierungs-Baumeister Haltermann in Krefeld, Cuny in Eisenach, Illert in Halle a. d. S. und Hertel in Ruhrort.

Zu Wasserbauinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Schraeder in Düsseldorf, Crackau in Magdeburg, Hildebrandt in Küstrin, Jaenicke in Kosel, Emil John in Breslau, Beyerhaus in Coblenz, Joseph in Stettin, Atzpodien in Dirschau, Bölte in Trier, Hans Schultz in Tönning, Rumland in Tilsit, Rückmann in Fürstenwalde a. d. Spree, Bräunlich in Freienwalde a. d. O., Middeldorf in Berlin, Günther in Breslau, Johannes Meyer in Kolbergermünde, Hessler in Emden, Bergius in Münster i. W., v. Normann in Memel, Zander in Naumburg a. d. S., Römer in Graudenz, Progasky in Berlin, Stoltenburg in Thorn und Schaffrath in Wesel.

Zu Kreisbauinspectoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Lang in Goldap, Haubach in Heiligenstadt, Bock in Norden, Aronson in Biedenkopf, Lottermoser in Wollstein, Brohl in Schlawe, Kitschler in Oppeln und Gustav Schroeder in Wehlau.

Zum Bauinspector ist der Regierungs-Baumeister Anschütz in Danzig ernannt.

Der Oberbaurath Taeglichsbeck ist zum Mitglied und ersten stellvertretenden Vorsitzenden des Technischen Prüfungsamts in Hannover ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Imand aus Wiesbaden, Ernst Seckel aus Berlin, Severin Menzel aus Königsberg i. Pr. und Richard Blunck aus Heide, Kr. Norderdithmarschen (Hochbaufach); — Walther Oberlander aus Wusterhausen a. d. Dosse und Friedrich Euler aus Oberkaufungen, Kr. Cassel (Maschinenbaufach).

Dem Kreisbauinspector Fitz in Kirchhain und dem Regierungs-Baumeister Richard Korn in Danzig-Langfuhr ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Eisenbahndirector Franz Sürth, Vorstand der Werkstätteninspection 2 in Dortmund, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die charakterisirten Marine-Intendantur- und Bauräthe Bugge, Zeidler und Wüerst zu etatmäfsigen Marine-Intendantur- und Bauräthen und den Postbauinspector Baurath Bing in Köln am Rhein zum Postbaurath zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Regierungs-Baumeister Büchner, Mirus und Ernst Richter zu Bauinspectoren bei der Staats-Eisenbahnverwaltung und den Regierungs-Baumeister bei der staatlichen Hochbauverwaltung Kolb in Chemnitz zum Landbauinspector zu ernennen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs ist dem Baurathe bei der Staats-Eisenbahnverwaltung Wille in Freiberg die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand bewilligt worden.

Braunschweig.

Der tit. Regierungs-Baumeister Ebeling ist auf seinen Antrag der Beschäftigung im braunschweigischen Staatsbaudienste enthoben, um in den Königlichen preufsischen Staatsdienst einzutreten.

Der Dr. phil. Baron v. Brockdorff aus Itzehoe ist als Privatdocent für Philosophie bei der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig zugelassen worden.

Der Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule Dr. phil. Kloos ist gestorben.

Elsafs-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspector Basse in Strafsburg den Charakter als Kaiserlicher Baurath mit dem Range der Räthe vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb für den Neubau des Rathhauses in Dresden.

(Fortsetzung und Schlufs aus Nr. 25.)



Abb. 4. Aus dem Entwurf „Wahrzeichen" von Prof. **F. Ratzel** in Karlsruhe.



Abb. 5. Ansicht von der Friedrichsallee.

Abb. 5 u. 6. Entwurf der Architekten **Lossow u. Viehweger** in Dresden. (Ein I. Preis.)

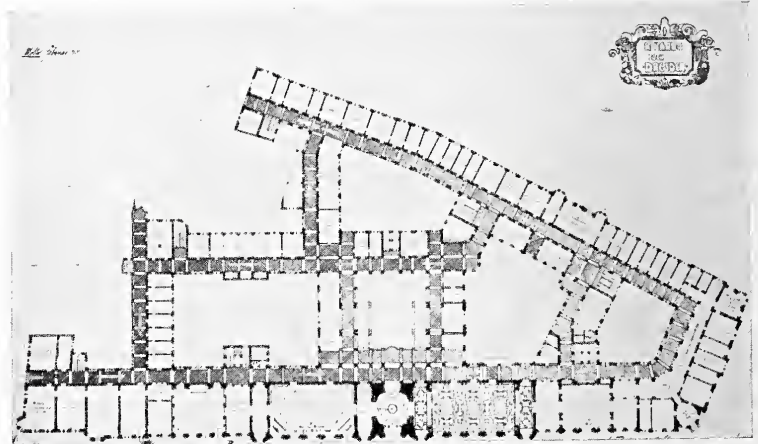


Abb. 6. Grundrifs vom II. Obergeschofs (Hauptgeschofs).

Fast in gleicher Ausdehnung und Anordnung mit einem breiten zweischiffigen Wandelgang nebst Kleiderablagen, sowie mit der doppelten Haupttreppenanlage vor dem Festsaale und in gleicher Breite mit demselben gruppirt Wendt in seinem preisgekrönten Entwurfe „Viel Feind, viel Ehr" (Abb. 8 u. 9) die für Prunkzwecke bestimmten Räume an der Friedrichsallee. Auch er wagt es nicht, wegen der den westlichen Theil des Baugeländes beengenden Nachbargrundstücke diese Räume nach Westen hin weiter auszudehnen, zum Unterschiede von dem gleichfalls mit einem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfe „Februar 1901" der Architekten Lossow u. Viehweger, (Abb. 6) die die beengende Nachbarschaft nicht so sehr fühlen und daher eine fast 200 m lange glänzende Reihe an Räumen von der Ecke der Maximiliansallee bis zur Schulgasse für Festlichkeiten zur Verfügung stellen können. Ein Flurgang, allerdings in einer für Festzwecke ungenügenden Breite von etwa 3 bis 3,5 m, legt sich diesen Räumen in ganzer Länge vor. Wendts Entwurf gehört zu der Gruppe, die es auch im Aufbau an der Friedrichsallee klar zum Ausdruck bringt, dafs das Grundstück durch die Gewandhausstrafse in zwei Baublöcke zerlegt wird. Der Verfasser zieht die Hauptfront am Schnittpunkte der Gewandhausstrafse mit der Friedrichsallee zurück und läfst sie von hier bis zur Ecke der Maximiliansallee parallel der Kreuzstrafse so verlaufen, dafs die Gewandhausstrafse nicht nur an der Kreuzstrafse, sondern auch an der Friedrichsallee rechtwinklig überbrückt wird (Abb. 9). Die Gewandhausstrafse wird nach Osten zu einem Hofe erweitert, dessen Mitte ein diesen Block beherrschender Thurm entwächst. Ein ähnlicher, aber kräftigerer und höherer Thurm kennzeichnet den grofsen Baublock westlich der Gewandhausstrafse. Durch diese Punkte werden die Hauptflure klar festgelegt und eine leichte Orientirung wird möglich gemacht. Sämtliche Treppen sind gut vertheilt und

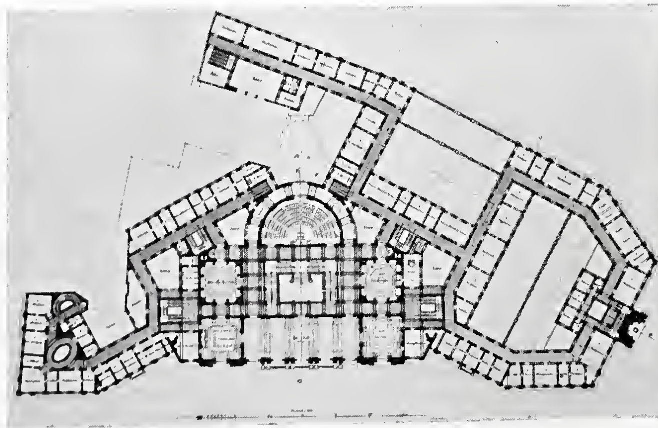


Abb. 7. Grundrifs vom II. Obergeschofs (Hauptgeschofs). Entwurf des Architekten **Alfred Hauschild** in Dresden. (II. Preis.)

Abb. 8. Ansicht von der Friedrichsallee.

beleuchtet, auch die Flurgänge und Geschäftsräume erhalten überall ausreichend Luft und Licht. Von dem im Lageplan vorgeschriebenen Standpunkte aus, der für die meisten Entwürfe ungünstige Schaubilder ergiebt, wirkt vielleicht das Wendtsche Schaubild wegen der eigenartigen Grundrifsgestaltung mit dem einspringenden rechten Winkel an der Front am besten. Kräftig und prächtig lösen sich die Massen auf und werden von den schön gezeichneten Thürmen wirksam überragt. Die Baukosten werden hier bei Annahme von 26,50 für das Raummeter auf 6½ Millionen Mark berechnet.

Aehnliche Ausbildungen an der Gewandhausstrafse wie der Wendtsche Grundriss zeigen auch Müller u. Weise in Dresden bei ihrem Entwurfe „Unserm schönen Dresden“. Sie nutzen aber den Kopfbau im Hauptgeschofs ganz für die Fest- und Versammlungsräume aus, sodafs der grofse westliche Block mit seiner langen Südfront für die gleichartigen und viel benutzten Geschäftsräume ganz zur Verfügung bleibt. Auch der Entwurf „Der Haupt- und Residenzstadt“ legt die Festräume an die Ecke und erweitert die Gewandhausstrafse nach hier zu einem Prunkhofe. So naturgemäfs und zweckmäfsig auch die Anordnung des Grundrisses der letzterwähnten Gruppe ist, so scheint es uns doch zweifelhaft, ob es rathsam ist, an der Friedrichsallee einen Theil des zur Verfügung stehenden Grundstücks unbebaut zu lassen. Unseres Erachtens

Abb. 8 u. 9. Entwurf des Regierungs - Bauführers **Franz Wendt** in Berlin. (Ein 1. Preis.)

Wettbewerb für den Neubau des Rathhauses in Dresden.

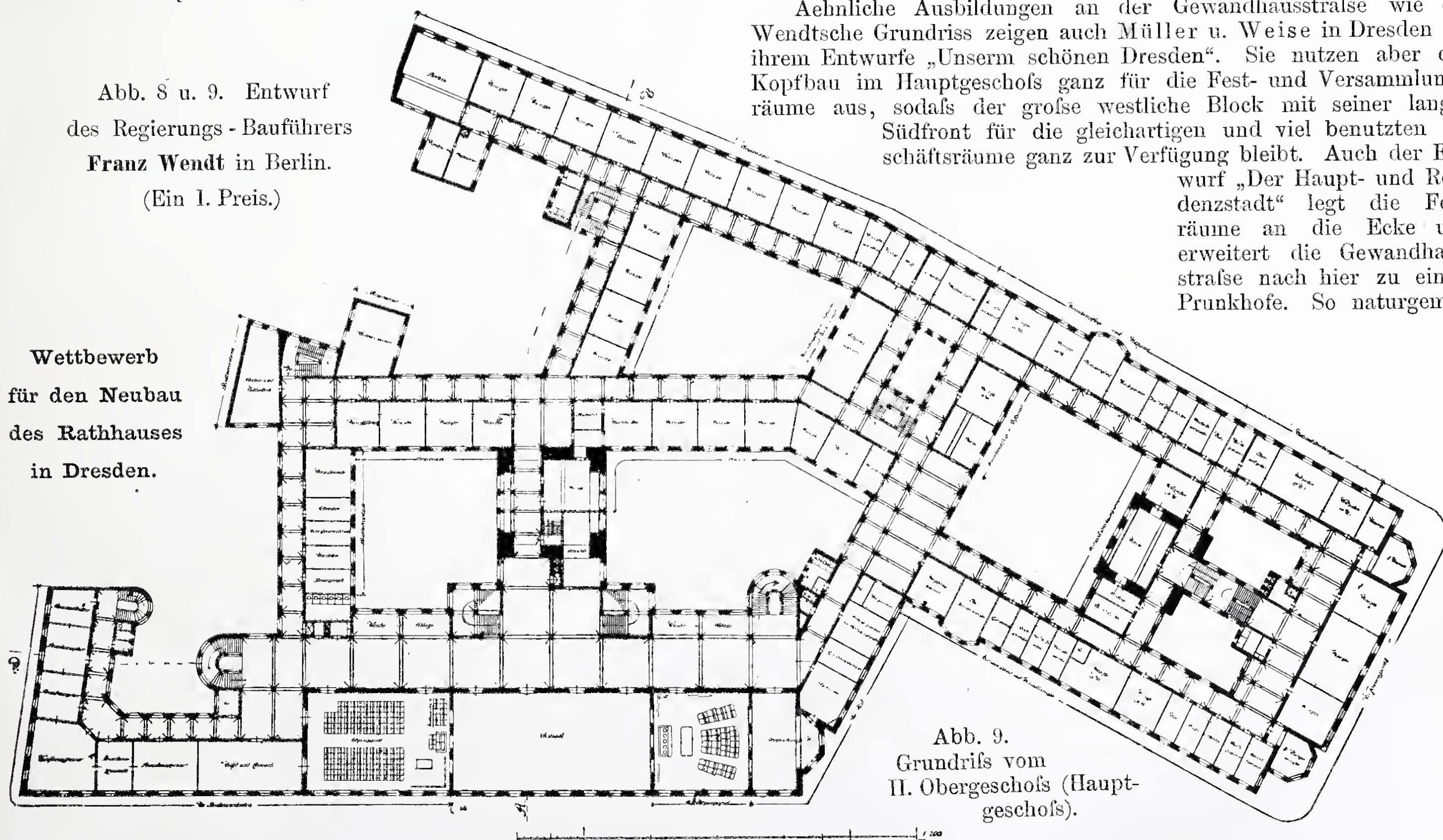


Abb. 9. Grundrifs vom II. Obergeschofs (Hauptgeschofs).

sollte man das Baugelände, das an der Kreuzstrafse schon durch die neue Bauluchtlinie beschnitten wird, bis an die äufsersten Grenzen ausnutzen, da für Erweiterungen, deren Bedürfnifs doch früher oder später sicherlich einmal eintreten mufs, nicht viel Raum zur Verfügung steht. An der 40 bis 50 m breiten Friedrichsallee noch mit der Front zurückzuspringen, ist jedenfalls bei dem werthvollen Grundstück ein unzulässiger Aufwand.

Von dem gleichfalls mit einem ersten Preise ausgezeichneten schon erwähnten Entwurfe der bekannten Dresdener Architekten Lossow u. Viehweger geben wir in den Abbildungen 5 u. 6 den Grundrifs vom Hauptgeschofs und das Schaubild wieder. Wie der Grundrifs zeigt, gehen die Verfasser mit der Auftheilung des Geländes von der Mitte der Front an der Friedrichsallee aus, die durch den Hauptthurm hervorgehoben ist. Hinter dem im Thurme liegenden Haupteingang schliefst sich ein grofser glasüberdeckter Lichthof an, der die doppelte Festtreppe enthält. In fast überreicher Weise ist das Gebäude mit Giebeln, Erkern, Thürmchen usw. ausgestattet. Die Architekturstücke vertheilen sich ziemlich gleichmäfsig über die ganze Front. Gegensätze zwischen reich ausgestatteten und weniger reich ausgestatteten Bautheilen sind hier nicht vorhanden, sodafs, wie das Schaubild zeigt, die erzielte architektonische Wirkung dem reichen Aufwande kaum entspricht. Bei 20 bis 25 Mark für das Raummeter umbauten Raumes stellen sich die Baukosten auf fast 7 Millionen Mark.

Einen von allen übrigen abweichenden Grundrifs zeigt der mit dem zweiten Preise ausgezeichnete Entwurf „Roland" des Architekten Hauschild in Dresden (vgl. Abb. 7). Von der Mittelachse der theilweise zurückgezogenen Ringstrafsenfront werden hier im Hauptgeschofs Festsaal und Lichthof mit der Festtreppe und ein halbkreisförmig gestalteter Sitzungssaal mit umlaufenden Kleiderablagen hinter einander entwickelt. Rechts und links vom Festtreppenhause werden die bei Feierlichkeiten ebenfalls zu benutzenden Räume des Rathes und der Stadtverordneten vorgesehen, die als offene Thürme über Dach ausgezeichnet wurden. Aufserdem wurden noch Treppenhäuser und Nebenräume symmetrisch zu dieser Hauptgruppe angeschlossen. Aber fast alles ist auf eine Beleuchtung mittels Oberlichts zugeschnitten. Naturgemäfs können die unter dieser Baugruppe liegenden Oberlichträume im Erdgeschofs und ersten Stock vom Tageslicht kaum erreicht werden, denn das von den engen Höfen und von den mit Oberlicht versehenen Treppenhäusern gelangende Tageslicht kann kaum in Frage kommen. Auch fast alle übrigen Treppenhäuser des Gebäudes sind auf Oberlicht angewiesen. Der Entwurf stellt zweifellos eine ausgezeichnete akademische Lösung dieser in den unregelmäfsigen Grundrifs hinein entworfenen Baugruppe dar, eine Lösung nach der Querachse, die u. W. von keinem anderen Bewerber versucht worden ist. Diesem Umstande und der in echtem Dresdener Barock gehaltenen Architektur verdankt der Entwurf wohl die Auszeichnung, einstimmig mit dem zweiten Preise anerkannt zu sein. Für den gewöhnlichen Gebrauch sind die unter dieser Baugruppe liegenden Räume unzweckmäfsig. Die Ausführung nach diesem Plane erscheint uns daher nicht geeignet, zumal die Architektur mit ihren schwächlichen Thürmen und niedrigen Mansarden eher einem Barockschlosse als einem neuzeitlichen Rathhause angepafst ist. Der Verfasser berechnet die Bausumme auf 5 190 000 Mark, legt allerdings nur 20 Mark f. d. cbm umbauten Raums zu Grunde. Die Baukosten sind hauptsächlich dadurch vermindert, dafs anstatt der im Programme verlangten Läden an den Fronten der Friedrichsallee Geschäftsräume vorgesehen wurden, und dadurch an bebauter Grundfläche gespart werden konnte. Hervorzuheben ist bei diesem Entwurfe noch die aufwändige Brunnen- und Terrassenanlage an der Ecke der Maximiliansallee, die bis zu den obersten Geschossen hinauf sich entwickelt.

Der Entwurf „Fünf Thürme" der Architekten Reichel u. Kühn in Leipzig wurde mit dem dritten Preise ausgezeichnet. Die Gewandhausstrafse ist hier nach Westen hin erweitert und zu einem Schmuckplatze ausgestaltet. Von den grofsen Höfen ist der westliche nach der Nachbargrenze zu nicht geschlossen. Dadurch ist eine gute Verbindung der an den äufsersten Flügelenden gelegenen Geschäftsräume nicht möglich. Die Höfe bieten für eine gute Beleuchtung ausreichend Gewähr. Ungelöst sind im Erdgeschofs die schiefen Anschnitte bei der Einmündung der Gewandhausstrafse in die Friedrichsallee. Die Haupttreppe ist hier nur zweiläufig, dafür aber um so breiter vorgesehen.

Zu den Entwürfen, die einen späteren Abschlufs nach der Schulgasse hin schon berücksichtigen, gehört auch der angekaufte mit dem Kennwort „Ring" des Architekten Grosser in Breslau. Der Verfasser läfst einen Theil des Grundstücks an der Schulgasse unbebaut und erweitert somit hier den Güntzplatz. Diese Erweiterung ist für die demnächstige Westfront des Rathhauses und für die Wirkung der Reformirten sowie der Kreuzkirche von der Ringstrafse aus äufserst wichtig und verdient daher Beachtung. Der Grundrifs zeigt mit seinen späteren Erweiterungsflügeln eine klare ungekünstelte Auftheilung des Geländes mit drei fast gleich grofsen Höfen, zu denen auch die nach beiden Seiten hin hofartig erweiterte Gewandhausstrafse gehört. Der den mittleren Hof noch theilende Zwischenflügel könnte vielleicht einer späteren Ausführung vorbehalten bleiben, wenn die Fronten des Erdgeschosses anstatt zu Läden für Amtszwecke ausgenutzt würden. Die Ecke an der Maximiliansallee rückt Grosser etwa 17 m hinter die Fluchtlinie zurück und nutzt den gewonnenen Platz für eine Rampenanlage aus zur Verwendung bei Festlichkeiten. Allerdings entspricht diesem Aufwande nicht die dazu gehörige räumlich ziemlich knapp bemessene Treppenanlage. Die Barockarchitektur des Entwurfs zeigt manche Anklänge an die des Neuen Landgerichts I in der Neuen Friedrichstrafse in Berlin.

Aufser diesem Entwurfe wurde noch der Plan des Architekten Karl Roth in Mannheim mit dem Kennwort „Elbe" angekauft. Eine lobende Erwähnung wurde zuerkannt den Entwürfen „MDCCCCI", „Du mufst", „Ein Markstein" und „Wahrzeichen". Der letztere von Professor Ratzel herrührende Entwurf fällt wegen seiner glänzenden Darstellung auf. In einfachen, wuchtigen Formen baut sich das Rathhaus auf, die Massen sind von innen heraus folgerichtig aufgelöst, wenngleich nicht verhehlt werden kann, dafs wegen der Verschiedenheit und der Häufung von Motiven ein etwas unruhiger Eindruck hervorgebracht wird, der hauptsächlich im Schaubilde sich bemerklich macht. Von packender Wirkung ist die als Wahrzeichen das Ganze beherrschende, aus dem Innern herauswachsende und ursprünglich wirkende Thurmgruppe mit dem niedriger gehaltenen Vorthurm, der den Uebergang zu der Alleefront vorzüglich vermittelt (vgl. Abb. 4). Die ausgesprochen bürgerlichen Architekturformen sind für die Bestimmung des Gebäudes glücklich gewählt.

„Salus publica suprema lex" ist wegen seiner lichten Höfe hervorzuheben. In der sonst vortrefflich wirkenden Hauptfront ist zu tadeln, dafs der Symmetrie zu Liebe ein der Gewandhausstrafsenüberbrückung entsprechendes Thor als Einfahrt zu einem Hofe angelegt wurde. Das ist eine architektonische Täuschung, die in unserer Zeit, in der man nach Wahrheit und Natürlichkeit in der Baukunst ringt, vermieden werden sollte. Ueberhaupt scheint uns eine symmetrische Ausbildung der fast 200 m langen Front an der Ringstrafse, wie es viele Bewerber versucht haben, nicht am Platze zu sein. Sie ist nicht aus dem Innern heraus begründet, auch kann die Front auf einmal gar nicht überblickt werden. Die Schaubilder dieser Art bestätigen das Gesagte, hauptsächlich wenn die gleichmäfsig angeordneten Thürme usw. von der Mittelachse weit entfernt sind. Man mufs erst den Grundrifs studiren, um sich zu vergewissern, dafs die Thürme auch wirklich entsprechend angeordnet sind. Ein eigenartig modernes Gewand zeigt der Entwurf, der als Kennzeichen ein weifs und grün getheiltes Schild hat. Die Gewandhausstrafse wird hier zu einem Prunkhofe erweitert. Der Kopfbau enthält die Festsäle, die sich mit einer Prachttreppenanlage um den Hof legen. Thürme wachsen gleichmäfsig aus den Mitten der Fronten an der Kreuz- und Alleestrafse heraus. Die Architekturtheile sind gut zusammengehalten und übertriebener Aufwand ist vermieden. In flottem Dresdener Barock ist der Entwurf „Trotzdem" gehalten, der in einer geschickten Weise den Grundrifs an der Ecke der Maximiliansallee abrundet und dadurch für den Aufbau ein echt barockes Motiv schafft, das durch einen allerdings etwas übertrieben hohen Thurm mächtig überragt wird. Hauptsächlich ist die Erweiterung der Gewandhausstrafse zu einem Prunkhofe sehr geschickt und für die Benutzung auch praktisch geplant.

Dafs auch die „Modernen" sich an dieser Aufgabe versuchen würden, war vorauszusehen. Es sind denn auch einige interessante Arbeiten vertreten, die gerade die in Dresden gepflegte moderne Richtung zeigen. Unter ihnen ist der Entwurf der Architekten Schilling u. Graebner hervorzuheben, der seinem Kennwort „Ernstes Streben" alle Ehre macht. Auch die Entwürfe „Laubengang" des Architekten Schleinitz und „Alte Weise" verdienen Beachtung. Letzterer ist hauptsächlich wegen seiner aus dem Innern herauswachsenden Thurmanlage mit dem hochgeführten halbkreisförmigen Abschlufs des Treppenhauses in Verbindung mit einem mächtigen Giebel über dem Haupteingange zu erwähnen. Auch sonst zeigt die Architektur viele Schönheiten. Die Massen sind unten vorzüglich zusammengehalten und nach oben hin phantastisch aufgelöst. Zu den Entwürfen mit selbständiger, neuzeitlicher Architektur gehört auch der zu spät eingegangene mit dem Kennwort „Aschermittwoch". Er fällt wegen seines riesigen, alles beherrschenden Kuppelbaues auf, der sich über einem Quadrate von etwa 34 m Seite in der Mitte des Baublocks aufbaut und, irren wir nicht, einen Prunkhof mit Festtreppen überdeckt.

Leider müssen wir es uns wegen Raummangels versagen, auf weitere Arbeiten einzugehen. Wenn wir daher hier mit der Aufzählung von Entwürfen schliefsen, so ist damit nicht gesagt, dafs nicht noch gleichwerthige oder bessere als die oben genannten vorhanden gewesen sein mögen. Da es von allgemeinem Interesse haupt-

sächlich für die am Wettbewerb betheiligten Künstler sein dürfte, den im amtlichen Auftrage von dem Stadtbauamte aufgestellten Entwurf kennen zu lernen, bringen wir von demselben den Grundrifs vom Hauptgeschofs und die Hauptfront an der Friedrichsallee zur Abbildung (Abb. 10 u. 11). Wie schon erwähnt, gelangte der Entwurf aufser Wettbewerb mit zur Ausstellung. Der Plan ist mit aufserordentlicher Gründlichkeit bis ins kleinste durchgearbeitet, wobei die Fronten in glänzendster Weise zur Darstellung gebracht sind. Dafs aber trotzdem auch dieser Entwurf für die Ausführung nicht reif ist, lehrt ein Blick auf den Grundrifs, der viel Gekünsteltes zeigt, hauptsächlich in den Einzelheiten u. a. bei den Höfen und den Eckräumen daselbst sowie in der unruhigen Front an der Friedrichsallee. Auch die Beleuchtung ist an manchen Stellen des Grundrisses, der auch schon mit Erweiterungen nach der Schulgasse hin rechnet, nicht ausreichend. Der Westflügel an der Gewandhausstrafse hat in allen Geschossen einen dunklen Mittelflur. Die Kleiderablagen für die Stadtverordneten (rechts) und für den Rath (links), sowie die darunter liegenden Räume sind mangelhaft erleuchtet usw. Auch die Hauptfront (Abb. 10), die in den Einzelheiten vorzüglich durchgebildet ist, ist uns in ihrer Gesamterscheinung für ein Rathhaus nicht würdig und monumental genug. Die Fläche ist zu sehr aufgelöst, und die Architekturtheile sind zu gleichmäfsig vertheilt.

Zum Schlufs noch einige Worte über Wettbewerbe überhaupt. Wie wir schon eingangs erwähnten, war das Gesamtergebnifs der Dresdener Preisbewerbung den grofsen, für Preise und Ankäufe zur Verfügung gestellten Mitteln (30 000 Mark waren ausgesetzt) nicht ganz entsprechend. Vielleicht bestätigt sich auch wieder hier die in den letzten Jahren und hauptsächlich in letzter Zeit immer mehr beobachtete Erfahrung, dafs sich an allgemeinen Wettbewerben hervorragende und deshalb in unserer baubedürftigen Zeit vielbeschäftigte Architekten nicht gern betheiligen. Das Wagnifs ist zu grofs und steht in gar keinem Verhältnifs zu den bedeutenden Opfern an Zeit und Geld. Vor 25 bis 30 Jahren, als den Architekten wenige und weniger umfangreiche Aufgaben gestellt wurden, waren die öffentlichen Wettbewerbe für die meisten fast die einzige Gelegenheit, ihr Können zu zeigen und ihre Kräfte zu üben. Die Einrichtung hat denn auch vorzügliche Dienste geleistet und nicht zum mindesten ist es ihr zu verdanken, dafs die deutschen Künstler auf der erreichten Höhe stehen. Es scheint uns aber jetzt bei gröfseren Aufgaben ein beschränkter Wettbewerb mit angemessenen Preisen oder ein öffentlicher Ideenwettbewerb mit geringeren Anforderungen an Mafsstab und Zahl der Zeichnungen zum Nutzen der Sache und zum Frommen der sich betheiligenden Künstler mehr am Platze zu sein. Um im vorliegenden Falle zu einer befriedigenden Lösung zu gelangen, wird man zweckmäfsig die vom Preisgericht ausgezeichneten Architekten zu einem engeren Wettbewerb, bei dem die Grundstücke an der Schulgasse entsprechende Berücksichtigung zu finden hätten, auffordern müssen. Möchte alsdann dem glücklichen Sieger auch eine Mitwirkung bei der Ausführung dieser grofsen Aufgabe nicht versagt werden, bei einer Aufgabe, die geeignet ist, in dem Dresdener Rathhaus als Gegenstück zu den fürstlichen Prachtbauten früherer Zeiten die Kraft des Dresdener Bürgerthums und das künstlerische Können am Anfang des 20. Jahrhunderts den kommenden Geschlechtern zu überliefern.

F. Schultze.

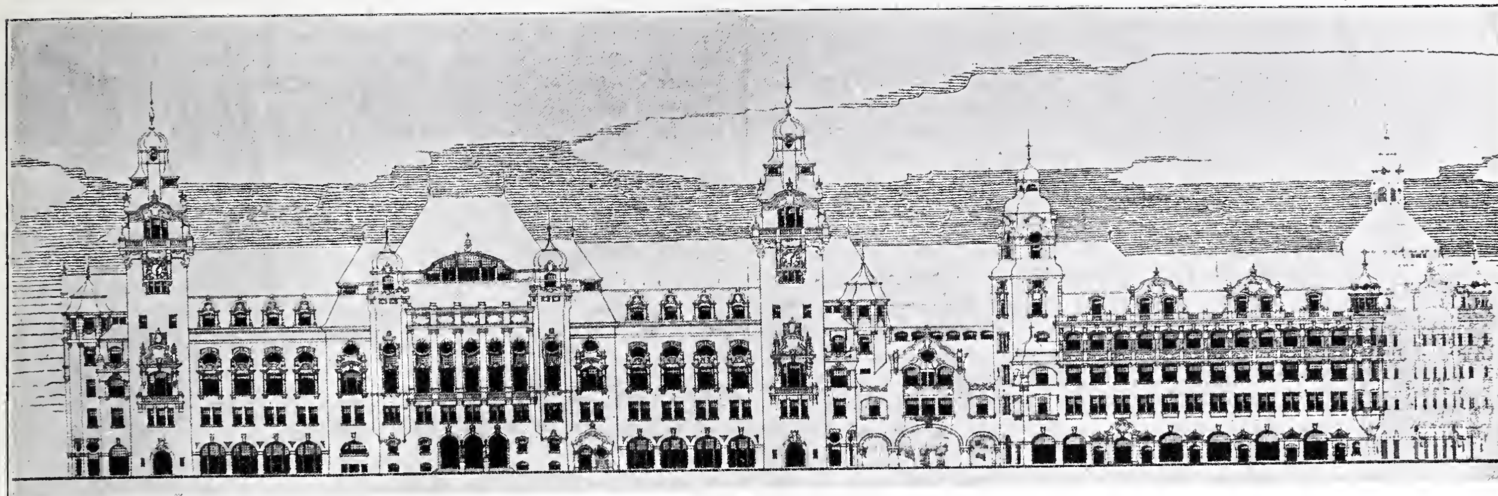


Abb. 10. Ansicht von der Friedrichsallee.

Neubau des Rathhauses in Dresden.

Abb. 10 u. 11. Entwurf des Dresdener Stadtbauamtes. (Aufser Wettbewerb.)

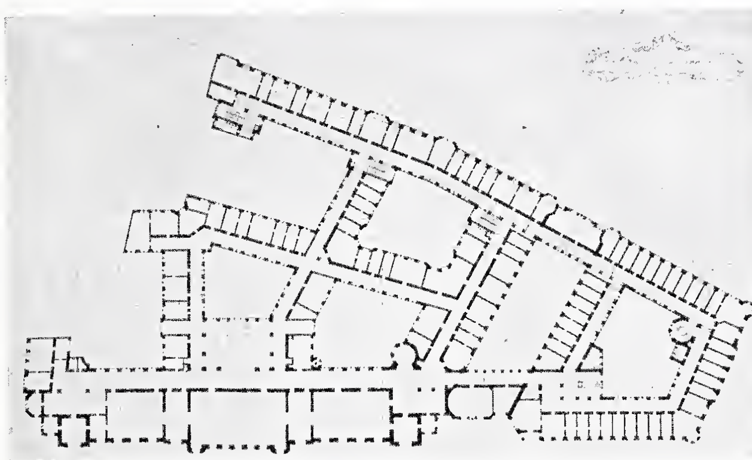


Abb. 11. Grundrifs vom II. Obergeschofs (Hauptgeschofs).

Die Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen

vom 15. April 1893 ist vom Minister der öffentlichen Arbeiten durch eine neue Anweisung vom 24. März 1901 ersetzt worden, die von der früheren in folgenden Punkten abweicht.

Bei Vorlage der Entwurfsskizzen von Gebäuden ist die in Aussicht genommene Heizungs- und Lüftungsart nur anzugeben. Erst bei dem ausführlichen Entwurfe ist die Wahl der Heizungsart zu begründen. Im ausführlichen Kostenanschlage sind zwar wie bisher die Kosten der Heizung nach dem cubischen Inhalt der Räume zu berechnen, aber es sind besondere Lüftungsanlagen, d. h. Anlagen, bei denen frische Luft in Heizkammern erwärmt und den Räumen zugeführt wird und Anlagen, bei denen die Abluft durch eine andere Betriebskraft als Temperaturunterschied beseitigt wird, für sich in Ansatz zu bringen. Das Programm ist in Zukunft nicht mehr gleichzeitig mit dem ausführlichen Entwurfe, sondern erst nach Ertheilung des Auftrages zur Vorbereitung der Bauausführung einzureichen mit Vorschlägen über die zum Wettbewerbe heranzuziehenden Unternehmer. Das Programm und die besonderen Bedingungen sind unabhängig von dem Kostenbetrage, bei Bauten für die Gestüt-, Domänen- und Forstverwaltung dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, bei allen übrigen Staatsbauten dem Minister der öffent-

lichen Arbeiten vorzulegen, bei den Bauten der Eisenbahnverwaltung aber nur, sofern die Anschlagskosten der Heizanlage mehr als 30 000 Mark betragen.

Für das Programm ist ein Vordruck gegeben, der, für die meisten Fälle erschöpfend, auf die zur Aufstellung der Entwürfe wichtigsten Angaben hinweist. Für besondere Fälle sind die Angaben zu ergänzen. Die neue Form der Programme und der besonderen Bedingungen, für die ebenfalls ein Vordruck gegeben ist, wird ihren Zweck der Uebersichtlichkeit erfüllen, wenn die Angaben in gedrängter Kürze gemacht und Wiederholungen aus der „Anweisung und der zugehörigen Anleitung" vermieden werden. Die Wärmeverlustberechnung kann einem Heizingenieur gegen Entgelt übertragen werden und braucht bei der Ministerialinstanz nicht mehr vorgelegt zu werden. Die Bauzeichnungen sind fortan den Unternehmern in zwei Ausfertigungen zu übergeben, damit die eine in den Händen des Unternehmers bleiben, die andere zur Eintragung des Entwurfs benutzt werden kann. Als Anhalt für die Aufstellung der Tabelle der wesentlichsten Theile der Heizungs- und Lüftungsanlagen bei Beurtheilung der Wettbewerbentwürfe ist ein Vordruck gegeben, der für die meisten Fälle ausreichen dürfte, bei aufsergewöhnlichen Anlagen aber entsprechend zu ergänzen ist. Die Summe, bis zu welcher die Provincialbehörden befugt sind, den Zuschlag zu ertheilen, ist von 20 000 Mark auf 30 000 Mark erhöht worden.

Die bei Uebergabe der Anlagen an die nutzniefsende Behörde zu fertigende Betriebsvorschrift ist in Zukunft durch eine Beschreibung nach der in einem Vordruck gegebenen Anleitung zu ergänzen.

Die allgemeinen Vorschriften über Prüfungen mit Anemometern, Hygrometern und Pyrometern sind in Fortfall gekommen. Solche Prüfungen sind in Zukunft nur nach Bedarf auszuführen. Für die Aufzeichnung der in den Räumen erzielten Wärmegrade sowie für die Buchung der Unterhaltungs- und Betriebskosten sind ebenfalls Vordrucke gegeben.

Aus den statistischen Nachweisungen liefsen sich bisher die Anlagekosten nicht immer zutreffend beurtheilen, weil die Kosten der Lüftungsanlagen von denen der Heizungsanlagen nicht genügend getrennt wurden. In Zukunft sind die Kosten der Lüftungsanlagen besonders anzugeben und die Anlagekosten für 100 cbm zu heizenden Raum nach Abzug der ersteren von den Gesamtkosten zu ermitteln. Ueber die Feststellung der auf 1000 W.-E. entfallenden Anlagekosten bestanden bisher verschiedene Auffassungen. Es sind daher bestimmte Angaben hierfür gemacht.

Das Formular für die Nachweisung über die Betriebsergebnisse ist geändert. Da der Preis der Brennstoffe wesentlich von den Frachtkosten abhängig ist, konnten die bisherigen Angaben der täglichen Kosten für die Beheizung von 100 cbm Raum kein zu Vergleichen geeignetes Bild über die Betriebskosten geben. Die Kosten der Brennstoffe sollen zwar in Zukunft nachrichtlich angegeben werden, doch ist die Brennstoffmenge zu ermitteln, welche täglich im Durchschnitt zur Erwärmung von 100 cbm erforderlich war. Dadurch ist, in Verbindung mit den Aufzeichnungen über die Wärmegrade, die Vergleichung ähnlicher Heizanlagen ermöglicht.

Für die Staatseisenbahnverwaltung gilt die Anweisung mit einigen besonders bezeichneten Einschränkungen.

In der „Anleitung zum Entwerfen und Verdingen von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen" sind folgende Aenderungen eingetreten:

In den Grundrissen sind nicht mehr die Räume mit hellen, den Heizarten entsprechenden Farbentönen anzulegen, sondern nur die Raumbezeichnungen, sofern mehrere Heizarten vorkommen, mit diesen Farben zu unterstreichen. Einzelzeichnungen und Beschreibungen sind fortan mit der Beischrift: „Gehört zu Pos. . . . des Angebotes" zu versehen. Am Schlusse der Angebote ist von den Bewerbern der auf Lüftungsanlagen entfallende Betrag überschläglich zu ermitteln. Geändert sind ferner einige Angaben über den Lüftungsbedarf. Die der Berechnung zu Grunde zu legenden Wärmegrade des Wassers sind bei Heifswasserheizungen von 130 auf 140 Grad, bei Niederdruck-Warmwasserheizungen von 80 auf 90 Grad erhöht worden. Bei Mitteldruck-Warmwasserheizungen, für die bisher eine Höchsttemperatur des Wassers nicht bezeichnet war, ist für die Berechnung 120 Grad, für die Druckproben ein Druck von 5 Atmosphären vorgeschrieben.

Ueber die Druckproben bei Niederdruck-Dampfheizungen ist folgendes bestimmt: Die Kessel sollen mit 3 Atm. Wasserdruck, die Rohrleitungen und Heizkörper, sofern der Dampf in Kesseln mit offenem Standrohr erzeugt wird, nur mit 0,4 bis 0,5 Atm. Dampfdruck geprüft werden. Kommt im Druck verminderter Dampf zur Verwendung, so sind die Rohrleitungen und Heizkörper mit einem Dampfdrucke zu prüfen, der den Druck, für den das hinter der Uebergangsvorrichtung eingeschaltete Sicherheitsventil belastet ist, um 2 Atm. übersteigt. Hierbei darf jedoch der für den Dampfkessel genehmigte Druck nicht überschritten werden.

Den buchhändlerischen Vertrieb der Anweisung hat die Verlagsbuchhandlung Wilhelm Ernst u. Sohn in Berlin, Wilhelmstrafse 90, übernommen. Der Ladenpreis beträgt 2 Mark. Uber.

Demerbes Strafsen-Oberbau.

In Nr. 77 des Jahrg. 1899 (S. 470) d. Bl. wurde von Pusch eine Schiene für Landfuhrwerk in Vorschlag gebracht, die von der Bismarckhütte gewalzt und mit einer einfachen sie seitlich und unten umschliefsenden Lasche geliefert wird (Abb. 1). Festes Auflager, guter Anschlufs der Schiene an die benachbarten Strafsendecke und gleichmäfsiges Setzen beider sollte damit erzielt werden. Aus gleichen Erwägungen ist Demerbes Schiene für Strafsenbahnen hervorgegangen, über deren erste Anwendung mit gutem Erfolge William Dawson im Engineering vom 12. October 1900, S. 480 bis 481 eingehend berichtet.

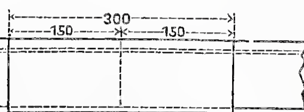


Abb. 1.

Der Oberbau Demerbes besteht aus einer Trogschiene A (Abb. 2) und der durch Doppelkeile E fest gegen den Kopf der Schiene geprefsten Lasche B. Die Lockerung der Keile wird durch Umbiegen ihrer Spitzen gegen die Aufsenfläche der Schiene unmöglich gemacht. Die Spurstangen aus Flacheisen sind mit zwei Schlitzen versehen, in deren einem der äufsere Flansch der Schiene genau pafst, während ihr innerer Flansch mit einem weichen Stahlkeile befestigt wird. Eine Strecke des Demerbeschen Gleises ist im Jahre 1894 in der Leedsstrafse in Bradford probeweise zwischen Stegschienengleise eingeschoben worden. Beide Oberbauten ruhen auf der in England allgemein üblichen Betonunterbettung der Strafsendecke. Während nun die Stegschiene lose auf das Betonbett verlegt wird, ist die Demerbesche Schiene mit besonderen, hierzu eigens hergestellten Geräthen mit dem Beton ausgefüllt worden, der aus vier Theilen ungesiebtem Granitschlag von etwa $1^1/_2$ cm Korngröfse auf ein Theil Portlandcement besteht. Auf diese Weise verbindet sich Demerbes Schiene fest mit der Betonbettung.

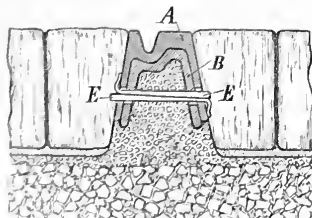
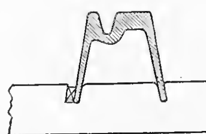


Abb. 2.


Abb. 3.

Im September dieses Jahres wurde eine solche Schiene aufgenommen. Sie konnte erst durch wiederholte Schläge mit schweren Hämmern vom Beton gelöst werden, und als sie angehoben wurde, blieb ein Theil der Bettung noch in ihr hängen. Schiene, Stofsverbindung und Querverbindungen wurden in jeder Hinsicht tadellos befunden, trotzdem für Unterhaltung des Demerbeschen Oberbaues keine Kosten aufgewandt worden sind, während die anschliefsenden Stegschienengleise zu wiederholten Malen ausgebessert werden mufsten.

Die neben der Demerbeschen Schiene versetzten Pflastersteine sind nach der zur Schiene passenden Schräge bearbeitet und fest gegen sie angelehnt, sodafs die Schiene der Pflasterung als Widerlager dient. Diese Steine haben sich weder gehoben noch gesenkt, während dies bei der Stegschiene mehrfach vorgekommen ist.

In Bradford sind 65 km Strafsengleise vorhanden, von denen 59 km mit Stegschienen von 43,5 kg/m Gewicht und mit Laschen von 36,3 kg das Paar ausgeführt sind, während auf 6 km Länge Demerbes Gleis mit Schienen von 29,3 kg/m und Laschen im Gewichte von 23,4 kg/Stück verlegt ist. Weitere 17 km Strafsengleise mit letzterem Oberbaue werden zur Zeit ausgeführt. Demerbes Schiene wiegt demnach nur 67 v. H. der Stegschiene.

Die Kosten des Demerbeschen Oberbaues haben nur 84,1 v. H. derjenigen des dortigen Stegschienenoberbaues betragen.

In der Leedsstrafse in Bradford haben die Stegschienen nach 16 Jahren ausgewechselt werden müssen. Nach den dort gemachten Erfahrungen glaubt der Berichterstatter annehmen zu dürfen, dafs der Demerbesche Oberbau 20 Jahre vorhalten, und dafs während dieser Zeit kaum jemals eine Ausbesserung nothwendig werden wird.

Die Vortheile der Demerbeschen Gleise anderen gegenüber werden wie folgt zusammengefafst:

1. Der Oberbau ist einfach und nur aus wenigen Theilen zusammengesetzt.

2. Schienen und Bettung widerstehen den schwersten Lasten, ohne sich zu rücken und zu rühren.

3. Die Kosten der Unterhaltung des Oberbaues sind die denkbar geringsten.

4. Die Verbindungen sind ohne Niete und Schrauben ausgebildet; es bedarf daher keines Lochens oder Bohrens auf der Baustelle, namentlich auch deshalb, weil die Spurstangen mit Hülfe der Keile, an jeder beliebigen Stelle der Schiene befestigt werden können.

5. Bögen von kurzem Halbmesser werden im Walzwerke hergestellt und so gebogene Schienen ebenso schnell wie gerade verlegt.

6. Der Betonrücken, auf dem die Schienen ruhen, hindert das Wasser am Eindringen unter den Kopf der Schienen. W.

Vermischtes.

In dem Ideen-Wettbewerbe um Entwürfe zu einem Dienstgebäude für die Kreishauptmannschaft und die Amtshauptmannschaft in Chemnitz (vgl. S. 403 u. 411 v. Jahrg.) erhielten den ersten Preis (4000 Mark) die Architekten Lehnert u. v. Meyenburg in Dresden (Kennwort: „Patria“) und den zweiten Preis (3000 Mark) Professor Seitler in Dresden (Kennzeichen: „Zweipfennigmarke“). Aufserdem wurden drei gleiche dritte Preise von je 1000 Mark vertheilt an: Regierungs-Baumeister Martin Hermann in Emden, früher in Charlottenburg (Kennwort: „Agricola“), Architekt Ernst Beyer in Chemnitz (Kennwort: „Im März 01“) und Regierungs-Baumeister Hans Töbelmann in Charlottenburg, (Kennwort: „Fasching“). Der Entwurf „Höchste Zeit“ wurde zum Ankauf empfohlen. Es waren im ganzen 38 Entwürfe rechtzeitig eingegangen.

Der Wettbewerb für Skizzen zum Neubau der Victoria-Luisenschule und zum Erweiterungsbau des Wilmersdorfer Rathhauses (vgl. S. 159 d. Jahrg.) erscheint nach dem Programm und Lageplan ein interessanter zu werden. Der rechteckige Eckbauplatz für die mit einem Seminar verbundene höhere Töchterschule liegt mit der etwa 92 m betragenden Langseite an der 19,50 m breiten Gasteiner und mit seiner 54 m langen Schmalseite an der 19 m breiten Uhlandstrafse. Die Schule soll 20 Klassen für je 40 Mädchen für eine mit Doppelcoeten ausgestattete zehnklassige höhere Töchterschule, sechs Seminarklassen für je 30 Schülerinnen sowie zwei Reserveklassen und die sonst erforderlichen Räume enthalten. Aufser der Aula und Turnhalle sind noch Wohnungen für den Director, Schuldiener und den Heizer vorzusehen. Der unregelmäfsige Bauplatz für das zu erweiternde Rathhaus schliefst sich dem Schulgrundstück an und liegt mit einem schmalen Baublock auf 21 m Breite an der Berlinerstrafse, von 58 m tiefen Wohnhausgrundstücken begrenzt. In drei Bauabschnitten ist der Erweiterungsbau des Rathhauses vorzusehen. Der erste Bautheil an der Gasteiner Strafse soll die gröfseren Versammlungs- und Festräume usw., zwei Kassen und den Rathskeller aufnehmen. Im zweiten und dritten Bautheile sind die Steuer-, Schul-, Armen-, Gewerbe- und Bauverwaltung unterzubringen. Im ersten und zweiten Bauabschnitte mufs das an der Ecke der Sigmaringer und Gasteiner Strafse gelegene Feuerwehrgebäude erhalten bleiben. Das im gothischen Ziegelbau ausgeführte vorhandene Rathhaus ist für die Neubauten nicht als mafsgebend anzusehen. Mehr als drei Stockwerke über dem Erdgeschosse sind nicht erwünscht; auf Dispense für Höhenüberschreitung einzelner Bautheile kann gerechnet werden.

Die Technische Hochschule in Berlin wurde im Winterhalbjahr 1900/1901 von 3107 Studirenden (gegen 2750 im Winter 1899/1900) und 1236 (1054) Gasthörern oder sonst zur Theilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von **4343** (3804) Hörern besucht.

1. Studirende	Abtheilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiffs- u. Schiffsmaschinenbau S	Schiffs- u. Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Chemie u. Hüttenkunde Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr .	110	132	306	118	37	20	46	55	—	824
„ 2. „ .	119	128	277	52	35	12	45	49	1	718
„ 3. „ .	85	128	263	18	36	21	27	36	—	614
„ 4. „ .	84	81	203	33	23	18	22	27	—	491
In höheren Studienjahren	63	82	208	31	26	25	17	8	—	460
Zusammen	461	551	1257	252	157	96	157	175	1	3107
			1509		253		332			
Im Winter 1899/1900	(421)	(520)	(1291)		(236)		(279)		(3)	(2750)

Von den Studirenden sind 2336 aus Preufsen, 403 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 368 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Dänemark und Frankreich, 8 aus Grofsbritannien, 4 aus Italien, 11 aus Luxemburg, 8 aus den Niederlanden, 31 aus Norwegen, 81 aus Oesterreich-Ungarn, 2 aus Portugal, 40 aus Rumänien, 126 aus Rufsland, 12 aus Schweden, 10 aus der Schweiz, 4 aus Serbien, 1 aus Spanien, 2 aus der Türkei, 12 aus den Vereingten Staaten von America, 1 aus Bolivia, 1 aus El Salvador, 3 aus Brasilien, 1 aus Argentinien, 2 aus Chile, 4 aus Japan, 1 aus Persien, 1 aus Siam.

2. Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind: a. Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 814. Von diesen hören im Fachgebiet der Abtheilung für Architektur 346, für Bau-Ingenieurwesen 57, für Maschinen-Ingenieurwesen 224, für Elektrotechnik 98; für Schiffbau 26, für Schiffsmaschinenbau 19, für Chemie 30, für Hüttenkunde 11, für Allgemeine Wissenschaften 3. Ausländer befinden sich unter ihnen 34 (1 aus Grofsbritannien, 6 aus Norwegen, 10 aus Oesterreich-Ungarn, 6 aus Schweden, 6 aus der Schweiz, 2 aus America, 1 aus Rufsland, 1 aus den Niederlanden, 1 aus Luxemburg). — b. Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 102 (16 Regierungs-Bauführer, 84 Studirende der Friedrich Wilhelms-Universität, je 1 Studirender der Berg-Akademie und der Lehranstalten der Königlichen Akademie der Künste). — c. Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 39 commandirte Officiere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine): 320.

Fufsboden mit zwischen Führungsleisten verschiebbar auf den Balkenlagen angeordneten Dielen. D. R.-P. Nr. 116 681 (Kl. 37 vom 13. August 1899). F. Gude in Ragnit i. O.-Pr. — Auf Lagerhölzern *l* oder Balken *d* werden der Länge nach zwei Leisten vom Querschnitt *b* befestigt, sodafs zwischen ihnen eine schwalbenschwanzartige Nuth entsteht in der kurze Klötzchen *c* verschiebbar lagern. Die Befestigung der Fufsbodenbretter *a* erfolgt nun in der Weise, dafs die Klötzchen *c* durch je eine Holzschraube *n*, die von oben durch die Diele gedreht wird, angezogen und gegen die Backen der Leisten *b* gedrückt werden. Auf Balken, die meist einer Ausgleichung bedürfen, werden die Leisten *b* auf einem Brett *m* befestigt, und es wird dann der ganze Kasten, der dem Raume allerdings 35 bis 38 mm Höhe raubt, ausgeglichen. Der Zweck der Erfindung ist, den Fufsboden, wenn er Fugen zeigt, durch eine Kette mit zwei Haken, die um die Ortbretter fassen, wieder zusammenziehen zu können. Dieses Dielverfahren hat vor ähnlichen den Vorzug grofser Einfachheit, hat aber mit diesen allen einige Bedenken gemein. Zunächst müssen die Bretter, da man sie nicht zusammentreiben kann, genau gerade sein, was bei langen Dielen bekanntlich schwer zu erreichen ist, dann dehnt sich ein solcher — dehnbarer — Fufsboden leichter als ein fester, und wird er mal ordentlich nafs aufgewischt, so quillt er und hinterläfst nach dem Trocknen anfangs kleine Fugen, diese füllen sich mit Schmutz, und wenn der Fufsboden nun wieder quillt und trocknet, so werden die Fugen allmählich breiter, schliefslich ist der Zimmermann mit seinem Kettenapparat dem Wohnungsinhaber auch kein angenehmer Gast, und er giebt sich lieber mit den Fugen zufrieden, oder wartet doch so lange, bis sie so verschmutzt sind, dafs ein Zusammenziehen nicht mehr möglich ist. Wir möchten daher allen Erfindern solcher Fufsböden empfehlen, das Zusammenziehen nur in feuchten Neubauten anzuwenden, wo der Fufsboden schnell gelegt werden mufs, um das Haus pünktlich fertig zu stellen. Nimmt man in solchen Fällen trockene Bretter, so quillt der Fufsboden sehr stark und man mufs ihn dann, um Schaden zu vermeiden, sehr lose verlegen, was wieder breite Spalten nach dem Trockenheizen zur Folge hat. Hier ist nun der dehnbare Fufsboden am Platze, aber nur so lange, bis der Bau trocken und noch unbewohnt ist. Kurz vor dem Beziehen des Hauses treibe man dann den trockenen Fufsboden nochmals fest zusammen, schlage die Fufsleisten an und — nagle ihn nun für immer fest; auf diese Weise kann der verschiebbare Fufsboden sehr nützlich werden, denn ein trockener, dichter und genagelter Fufsboden in einem trockenen Hause bleibt auch nahezu dicht, die Fugen bekommt er fast immer gleich nach dem ersten Heizen.

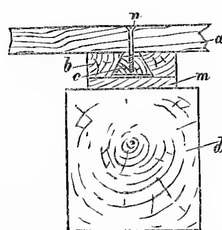


Abb. 1.

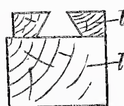


Abb. 2.

Stucatine oder pierre simile, ein in Frankreich und dem Ausland dem Erfinder Collantier in Paris, 10 Rue Poisson, patentirter neuer

Baustoff, ist ein Gemenge eines Silicats mit kohlensauren und phosphorsauren Kalk, der in Frankreich hauptsächlich auf der letzten Ausstellung vielfache Verwendung gefunden hat. Die Masse wird durch wiederholten Anstrich aufgetragen, sodann nach Abkratzen der Unebenheiten mit einem Messer geglättet und, wenn nach Verlauf kurzer Zeit eine gewisse Härte erreicht ist, mit mehr oder weniger grobem Sandstein abgerieben, wodurch eine Körnelung der Oberfläche und das Aussehen geschliffenen Kalksteins erzielt wird, und zwar so täuschend, dafs selbst gewiegte Kenner irregeleitet werden. Als Vortheile der Stucatine werden grofse Härte, Zähigkeit, Wetterbeständigkeit und Wasserundurchlässigkeit genannt; weiter soll sie sich auf jedes beliebige Material aufbringen lassen. In dem vor kurzem wieder eröffneten Théâtre français, dessen Haupteintrittshalle und Treppenhäuser, die in den verschiedensten Baustoffen hergestellt, durch Zeit, Gebrauch und den Brand unansehnlich geworden waren, soll durch Verwendung von Stucatine, welche Holz, Stein, Putz, Steinpappe, Gips usw. gleichmäfsig überzieht, das Innere das Aussehen einer einheitlichen Werksteinarchitektur erhalten haben. Eine ausgedehnte Verwendung erhofft der Erfinder bei Ausführungen von Cement mit Eiseneinlagen, denen man ein gutes Aussehen zu geben bis jetzt vergebens versucht habe, da die aus dem Cement ausschwitzenden Salze jeden Putz und jede Farbe in kurzer Zeit unansehnlich machten. Die grofse Zähigkeit und Biegsamkeit der Stucatine, in Verbindung mit ihrer Wasserdichtigkeit, sollen sie als schätzbares Dichtungsmittel bei Glasbedeckungen und Oberlichtern an Stelle des Kittes erscheinen lassen. Leinwandstreifen, mit Stucatine getränkt, haften fest auf Glas und Rahmen und sollen sich als Dichtungsmittel bis jetzt gut bewährt haben. Auch als Isolirmittel an Stelle der Asphaltpappe findet die Stucatine Anwendung. Die Verarbeitung erfordert besonders geschulte und geübte Arbeiter. Der Preis erscheint z. Z. noch recht hoch: werksteinartig behandelt 5 Franken für 1 qm Fläche. B.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft IV bis VI des Jahrganges 1901 die folgenden Mittheilungen:

Der Pharos von Alexandria, mit Abbildungen auf Blatt 19 bis 21 im Atlas, vom Wirklichen Geheimen Oberbaurath Prof. F. Adler in Berlin.

Das Kunstgewerbemuseum und die neue Kunstgewerbeschule in Karlsruhe, mit Abbildungen auf Blatt 22 bis 24 im Atlas, vom Oberbaudirector Prof. Dr. J. Durm in Karlsruhe.

Das Cistercienser Kloster Neuzelle in der Nieder-Lausitz, mit Abbildungen auf Blatt 25 bis 27 im Atlas, von dem verstorbenen Regierungs- und Schulrath H. Ruete in Frankfurt a. d. O. und dem Regierungs- und Stadtbaumeister W. Bollert in Witten a. d. Ruhr.

Die Kirche zum heiligen Kreuz in Hildesheim, vom Senator Dr. Otto Gerland in Hildesheim.

Der Bau des Dortmund-Ems-Canals, mit Abbildungen auf Blatt 28 bis 34 im Atlas (Fortsetzung).

Die Strafsenbrücke über die Süderelbe bei Harburg, mit Abbildungen auf Blatt 35 und 36 im Atlas, vom Regierungs- und Baurath G. Narten in Harburg und Prof. S. Müller in Charlottenburg.

Ueber Bogenbrücken mit elastischen Pfeilern (Bogenreihen), vom Oberbaurath Prof. Fr. Engefser in Karlsruhe.

Bücherschau.

1. **Geschäfts- und Warenhäuser,** Sammlung hervorragender Kaufhäuser der Gegenwart nach Naturaufnahmen. 2 Bände von zusammen 50 Tafeln in Lichtdruck und Photolithographie. Fol. Berlin 1898. Ernst Wasmuth. Preis in Mappe 50 ℳ.

2. **Cremer u. Wolffenstein,** der innere Ausbau. III. Bd. Geschäfts- und Ladeneinrichtungen. Zwei Lieferungen von je 20 Tafeln in Lichtdruck und Lithographie nach Originalaufnahmen. Fol. Berlin 1900. Ernst Wasmuth. Preis jeder Lieferung 20 ℳ.

Es darf wohl als ein zeitgemäfser und glücklicher Gedanke betrachtet werden, einmal zu einer umfassenden bildlichen Vorführung des Berliner Geschäftshauses zu schreiten, wie sie in den vorliegenden Werken geschehen ist. Das erste der oben genannten Werke führt in zwei Bänden auf 50 Tafeln die Grundrisse und photographischen Aufnahmen von 43 Berliner Häusern vor, je ein Beispiel ist ferner aus Wien, Frankfurt a. M. und Strafsburg i. E. herangezogen. Berlin überwiegt mit vollem Recht in dieser auffallenden Weise, denn das eigenthümliche Geschäftshaus, das im Grundrifs einen einzigen weitgeöffneten Raum, lediglich mit eingestellten Säulen zum Tragen der Decken versehen, darstellt und sich in den Strafsenfronten als beinahe ganz aufgelöste mit Stein- oder Eisenrahmen versehene Glaswand zeigt, ist Berlins geistiges Eigenthum. Die reichlichen Beispiele führen es in der mannigfaltigsten Form vor, und namentlich die Grundrifsbildungen sind in ihrer mathematischen Schärfe vielfach wahre Muster guter Entwurfsarbeit. Ein Wort textlicher Erklärung wäre in vielen Fällen, wo der Uneingeweihte die gerade vorliegenden näheren Umstände nicht kennt, am Platze gewesen. Auch darf der nichtberliner Architekt nicht vergessen, dafs die Entwürfe in ihrer besonderen Gestalt ganz und gar eine enge Folge der Berliner Baupolizeiordnung sind. So sicher und überlegen nun aber auch in den meisten Fällen die Hand sich zeigt, die die Grundrisse gestaltet hat, so gemischt ist das künstlerische Gesamtbild, das uns aus den vorgeführten Beispielen entgegentritt. Im allgemeinen stehen die versuchten Façadenlösungen noch durchaus unter dem Zeichen der äufserlichen Stilmacherei, sei es nun, dafs italienische Renaissance, „Uebergang von Gothik zur Frührenaissance“ oder „moderner Stil“ zu machen versucht worden ist, ganz zu schweigen von den arabischen oder anderen exotischen Maskeraden, die sich der bildungsstolze Berliner bei solchen Gelegenheiten leistet. Der Stuck seligen Angedenkens ist zwar verschwunden, die Materialfrage spielt bei dem hochgetriebenen Grundstückswerth der Geschäftsviertel gar keine Rolle mehr. Aber die Stil- und Architekturmätzchen sind geblieben, von denen unsere Baumeister ebensowenig abkommen zu können scheinen wie die Bildnifsphotographen von der Retouche, so etwas gehört zum Handwerk. Unter diesen Umständen berührt Messels Wertheimhaus, dem drei vorzügliche Tafeln gewidmet sind, wie eine Erlösung, als eine moderne künstlerische Leistung allerersten Ranges. Denn hier waltet vollkommen künstlerische Freiheit und eine unbedingte Beherrschung des Stoffes. Das Beispiel zeigt zugleich, wie wenig der moderne Stil von den Ornamenten und Einzelformen abhängt, die man an eine Hausfront anklebt. Andere tüchtige künstlerische Leistungen sind Häuser von Otto March, M. Knopff, Richard Schäfer, Wilhelm Haupt usw. — Die Lichtdrucktafeln sind technisch sehr gut, die Grundrisse von hinreichender Genauigkeit, und alles in allem wird jeder die Veröffentlichung auch vom theoretischen Standpunkte aus nur warm begrüfsen, denn sie führt ein Gebiet vor, in welchem die Gegenwart wirklich eine neue architektonische Wesenheit geschaffen, ein streng neuzeitliches Ergebnifs erzeugt hat.

Als sehr erwünschte Ergänzung des vorerwähnten Werkes mufs die Zusammenstellung von Geschäfts- und Ladeneinrichtungen betrachtet werden, die in dem zweiten der obengenannten Werke vorgenommen ist. Hier sind in den zwei bisher erschienenen Lieferungen auf 40 Tafeln alle möglichen Einzelheiten, constructive wie künstlerische, von Schaufenstereinrichtungen, Geschäftseingängen, Ladenausstattungen, Ausbildungen von Geschäftsräumen usw., theils in Lichtdrucktafeln, theils in zeichnerischen Darstellungen vorgeführt, die für jeden, der als Architekt, Geschäftsmann oder Ausführender vor ähnliche Aufgaben gestellt wird, von der gröfsten Wichtigkeit sein müssen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Einrichtung des Ladens der Chocoladenfabrik von J. D. Grofs in Berlin von Julius Jost, der neuen Polnischen Apotheke daselbst von Alfred Breslauer, dem Münchener Augustinerbräu in der Friedrichstrafse daselbst von Kayser u. v. Grofsheim und anderen interessanten Geschäftsräumen gewidmet, die ausführlich dargestellt sind. Neue sinnreiche Constructionen für Schaufenster, Auslagetische usw. sind in klaren technischen Zeichnungen vorgeführt, die die Einrichtungen erschöpfend veranschaulichen. Die Zusammenstellung, die den dritten Band des Cremer u. Wolffensteinschen inneren Ausbaues bildet und in fünf Lieferungen abgeschlossen werden soll, kann nur warm begrüfst werden und verdient jede Empfehlung. H. Muthesius.

Società Italiana per le Strade Ferrate del Mediterraneo. Servizio delle costruzioni. Relazione sugli studi e lavori eseguiti dal 1885 al 1897 (con un album di 134 tavole). Roma, 1900. Preis 60 ℳ.

Das 1898 in erster, 1900 in zweiter Auflage erschienene Werk giebt auf 248 Seiten Text und 134 Folio-Tafeln eine eingehende Darstellung der umfassenden Bauthätigkeit die die Arbeitendirection der italienischen Mittelmeer-Bahngesellschaft von 1885 bis 1897 entfaltet hat. Im ersten Theil des Werkes werden die verschiedenen gröfstentheils im Auftrage der Regierung, zum Theil aber auch von der Mittelmeer-Bahngesellschaft als Concessionsinhaberin gebauten Bahnen nach ihrer Entstehungsgeschichte und ihrer Linienführung an der Hand ausführlicher Lage- und Höhenpläne beschrieben. Der zweite Theil enthält, nach sachlichen Gesichtspunkten geordnet, eine Darstellung der einzelnen ausgeführten Bauanlagen. In acht Abschnitten werden hier: 1. Erdarbeiten, Stützmauern, Befestigungsarbeiten, 2. Gemauerte Brücken und Thalbrücken, 3. Eiserne Brücken, 4. Tunnel, 5. Hochbauten, 6. Stationen, 7. Verschiedene Arbeiten, Hülfsbrücken, Arbeitseinrichtungen, 8. Oberbau, Sicherungsanlagen usw. behandelt. Die reiche Fülle des gebotenen Stoffes, die ausführlichen und klaren Beschreibungen und die vortrefflichen (zum Theil farbigen) Zeichnungen gewähren auf allen diesen Gebieten ein anschauliches Bild des gegenwärtigen Standes der italienischen Technik, die bekanntlich, z. B. in steinernen Bauwerken, Tunneln, Befestigungsarbeiten, stets grofsartiges geleistet hat.

Das Prachtwerk, aus dessen Inhalt im Januar/März-Heft des Jahrgangs 1901 der Zeitschrift für Bauwesen ausführliche Mittheilungen gebracht sind, kann der Beachtung der Leser auch des Centralblattes der Bauverwaltung warm empfohlen werden. C.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Seecanäle durch Mittel-America.

Ueber die Entstehung und den Verlauf der beiden Unternehmungen des Panama- und des Nicaragua-Canals ist im Centralblatt der Bauverwaltung regelmäfsig unter wiederholter Beigabe von Abbildungen berichtet worden, besonders über den Panama-Canal[1]) von Pescheck im Jahrg. 1886, S. 325, und zuletzt von Fülscher im Jahrg. 1899, S. 181, über den Nicaragua-Canal[2]) im Jahrg. 1889, S. 274. Der Gedanke, die „westliche Durchfahrt“ zu finden, blieb seit der Entdeckung Americas lebendig und wurde später durch den Plan, mit einer künstlichen Wasserstrafse den neuen Welttheil zu durchbrechen, abgelöst. In den unausgesetzten Bemühungen für die Verwirklichung dieses Planes haben die Völker der alten und der neuen Welt mit einander gewetteifert. Aus der Zeit von 1771 bis 1865 wird von 19 gröfseren Forschungreisen in das Gebiet des americanischen Isthmus berichtet, die zu diesem Zweck unternommen wurden. Hervorragend betheiligt waren daran die Vereinigten Staaten von America. Der vom Congrefs im Jahre 1872 mit der Prüfung der Canalfrage beauftragte Ausschufs hatte sich in seinem grofsen Bericht vom Jahre 1876 für die Nicaragualinie ausgesprochen. Trotzdem wurde 1879 in Paris die Panama-Gesellschaft gegründet, die bis zum Jahre 1889 1040 Millionen Mark verausgabte und dann zusammenbrach. Wie aus dem schon erwähnten Bericht des Geh. Oberbauraths Fülscher im Jahrg. 1899, S. 181 d. Bl. hervorgeht, hat sich die im Jahre 1894 entstandene neue Panama-Gesellschaft die Ueberzeugung gebildet, dafs sie einen Canal mit vier Schleusen auf jeder Seite und bei + 31 m liegender Scheitelhaltung mit einem Aufwande von 420 Millionen Mark innerhalb zehn Jahren vollenden könne. Etwa gleichzeitig mit dem Falle der ersten Panama-Gesellschaft wurde die See-Canal-Gesellschaft von Nicaragua gegründet. Sie hatte den Lull-Menocalschen Plan, der zur Verbindung beider Weltmeere mit dem Nicaragua-See 17 Schleusen brauchte, dahin abändern lassen, dafs nur noch sechs Schleusen, drei auf jeder Seite, erforderlich wurden.

Vom Jahre 1889 bis 1893 verausgabte die Gesellschaft etwa 17 Millionen Mark, dann wurden die Arbeiten aus Mangel an Mitteln eingestellt. Auch eine im Jahre 1896 entstandene neue Gesellschaft, die vom Staate Vermont mit Corporationsrechten ausgestattete „Nicaragua Company“ hat die Mittel zur Wiederaufnahme der Arbeiten bisher nicht flüssig machen können. Zur Begutachtung der Canalfrage hat die Regierung der Vereinigten Staaten seit dem Jahre 1895 nach einander noch drei Ausschüsse eingesetzt. Der erste hat zunächst erneute gründliche Vorarbeiten zur Feststellung der nöthigen Abänderungen des Entwurfs als erforderlich bezeichnet. Daher wurde ein zweiter Ausschufs, bestehend aus dem Contre-Admiral Walker, dem General Hains und dem Professor Haupt, im Jahre 1896 beauftragt, diese Untersuchungen innerhalb zwei Jahren anzustellen, obgleich nach dem Wortlaut der von Nicaragua ertheilten Genehmigung diese nicht an die Vereinigten Staaten übertragen werden durfte, und auch der im Jahre 1850 mit England geschlossene Clayton-Bulwer-Vertrag dem Bau und Betrieb eines Isthmus-Canals durch die Regierung der Vereinigten Staaten im Wege stand.

Der Bericht des zweiten Ausschusses bezeichnete den Nicaragua-Canal als technisch ausführbar und empfehlenswerth, hielt aber eine Erhöhung der Kostenanschläge und weitere Untersuchungen zum Zweck ihrer Feststellung für unumgänglich. Die Erfahrungen des glücklich beendeten Krieges mit Spanien legten den Americanern den hohen militärischen Werth eines isthmischen See-Canals nahe vor Augen. Daher wurde im Jahre 1899 dem Präsidenten Mc. Kinley für den neuen Etat eine Summe von 4 200 000 Mark zur Verfügung gestellt, um einem dritten Ausschufs die Canalfrage zur Erforschung und Begutachtung in technischer, wirthschaftlicher und politischer Beziehung zu unterbreiten und so eine Entscheidung darüber zu ermöglichen, welche Canallinie zur Erbauung durch die Vereinigten Staaten geeignet und zulässig sei, und welche Kosten sie erfordere. In diesen Ausschufs wurden aufser den schon genannten drei Mitgliedern des zweiten Ausschusses, deren Kostenschätzung für den Nicaragua-Canal zwischen 496 und 567 Millionen Mark schwankte, Hon. Samuel Pasco, die Herren Alfred Noble und Geo S. Morrison, Leutnant Col. O. H. Ernst, Prof. William H. Burr und Prof. Emory R. Johnson berufen. Vorsitzender wurde Walker, und zum Secretär wurde der Capitän-Leutnant Sidney A. Staunton gewählt. Während der im Juni 1899 begonnenen Thätigkeit des Ausschusses hat sich die politische Lage der Canalfrage erheblich verändert.

Die vom Staate Nicaragua der Maritime Canal Company ertheilte Genehmigung war am 9. October 1899 abgelaufen, und die danach dem Cragin Eyre-Syndicat ertheilte Genehmigung im August 1900 wegen Fristversäumnifs von der Regierung von Nicaragua unter Einziehung der erlegten Haftsumme von 420 000 Mark für aufgehoben erklärt. Die Schwierigkeiten, die der Clayton-Bulwer-Vertrag verursachte, schienen durch ein neues am 5. Februar 1900 zwischen den Vertretern Englands und Americas vereinbartes Abkommen, den Hay-Pouncefote-Vertrag, behoben zu sein. In dem Vertrage wird den Vereinigten Staaten das Recht eingeräumt, den Canal allein und nach freiem Ermessen zu bauen und zu leiten, wogegen die vollständige Neutralisirung des Canals und seiner Umgebung für alle Völker vereinbart wird. Dieser Vertrag ist aber am 13. December 1900 vom Senate nur mit einer Abänderung angenommen worden, durch die die Neutralisirung des Canals wieder beseitigt wird. Wiewohl der Vertrag besagt, dafs von militärischen Befestigungen längs des Canals abzusehen sei, fordert der Davissche Zusatz, dafs der Canal für den Kriegsfall Schutz- und Vertheidigungsbauten erhalte. So versuchen die Americaner die schwierige Lage Englands zu benutzen, um den ihnen lästigen Clayton-Bulwer-Vertrag nichtig und den Hay-Pouncefote-Vertrag unschädlich zu machen. Sie sehen darin vielleicht die Vergeltung für den Zwang, unter dem sie selbst im Jahre 1850 den Clayton-Bulwer-Vertrag abschliefsen mufsten. Man darf gespannt sein, wie sich der Präsident Mc. Kinley und wie sich England zu der Durchlöcherung des vereinbarten Vertrages stellen wird.[3]) Jedenfalls wird bis zur Erledigung dieser politischen Seite der Angelegenheit auch die Förderung der technischen ruhen.

Der am 30. November v. J. dem Präsidenten überreichte vorläufige Bericht des dritten Ausschusses, auf Grund dessen die Bundesregierung sich sehr eilig für den Nicaraguacanal entschieden hat, enthält nach der Mittheilung des Engineering Record vom 8. u. 15. December 1900 etwa folgendes: Obgleich die umfangreichen Arbeiten des Ausschusses noch nicht vollendet sind, können doch die durch das Gesetz ihm gestellten Fragen schon in diesem vorläufigen Bericht mit genügender Sicherheit beantwortet werden. Die gestellte Aufgabe wurde in fünf Abschnitte zerlegt: 1) die Nicaragualinie, 2) die Panamalinie, 3) andere mögliche Linien, 4) der Werth eines See-Canals für Gewerbe, Handel und militärische Zwecke, 5) Rechte, Vorrechte und Freiheiten. Nach Nicaragua, Panama und Darien gingen je ein Arbeitsausschufs. Darien sollte vom Panamagebiet bis zum Atratoflufs nach der atlantischen und pacifischen Seite erforscht werden, hauptsächlich um einen für den Canalübergang über den Gebirgszug geeigneten Tiefpunkt zu finden. Im ganzen wurden 31 Arbeitsabtheilungen ins Feld geschickt, 20 nach Nicaragua, 5 nach Panama, 6 nach Darien, zusammen aus 220 Ingenieuren und Gehülfen bestehend, dazu 600 im Lande angenommene Arbeiter, Schiffsleute u. dgl.

Der Ausschufs selbst ging im August 1899 nach Europa, studirte in Paris die Pläne und Vorarbeiten der neuen Panama-Gesellschaft, besuchte den Kaiser Wilhelm-Canal, den Amsterdamer See-Canal und den Manchester-Canal und bereiste, nach America zurückgekehrt, vom Januar bis April 1900 die für den Canalbau in Betracht kommenden Theile von Mittelamerica, um die Stellungnahme der betheiligten Regierungen zu dem Bau und die örtlichen Verhältnisse kennen zu lernen, die in Ausführung begriffenen Vorarbeiten zu besichtigen und festzustellen, welchen Umfang und welchen Werth die Arbeiten, Bauten, Geräthe und sonstiges Eigenthum der beiden schon in Angriff genommenen Canalbauten in Nicaragua und Panama besäfsen. Was für den Nicaragua-Canal geleistet und beschafft ist, wird als verfallen und für ein neues Unternehmen so gut wie werthlos bezeichnet, wogegen vom Panama-Canal ein erheblicher Theil des Vorhandenen benutzt werden könnte und sein Werth wie unten näher angegeben, geschätzt wird. In New-York wurden dann die in Vorschlag zu bringenden Canallinien, die an den bisherigen Entwürfen erforderlichen Abänderungen, die einheitlichen Abmessungen der Querschnitte

[1]) vgl. auch Jahrg. 1887 d. Bl., S. 359 u. 373; 1888, S. 507 und 1890, S. 239.

[2]) vgl. auch Jahrg. 1884, S. 547, 1885 S. 77 und 1886, S. 48. Die amtlichen und aufseramtlichen Berichte über die Isthmus-Canäle bilden schon eine beträchtliche Sammlung von Druckwerken. Von neueren in den technischen Zeitschriften erschienenen Arbeiten erwähnen wir nur noch die folgenden: Engineer. news 1898, Bd. 40, S. 210 (Panama); — The Engineer. record 1898, Bd. 37, S. 91 (Nicaragua); — The Engineer. record 1898, Bd. 39, S. 96 (dgl.); — Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1899, S. 620; — Engineering Februar 1899, S. 200 (Nicaragua); — The Engineer, April 1899, S. 329; — Engineer. news 1899, Bd. 42, S. 193 (Nicaragua); — The Engineer. record April 1900; — Genie civil April 1900, S. 367 u. f. (Panama); — Engineer. magazine April 1900, S. 19; — The Engineer, 26. Oct. 1900, S. 405.

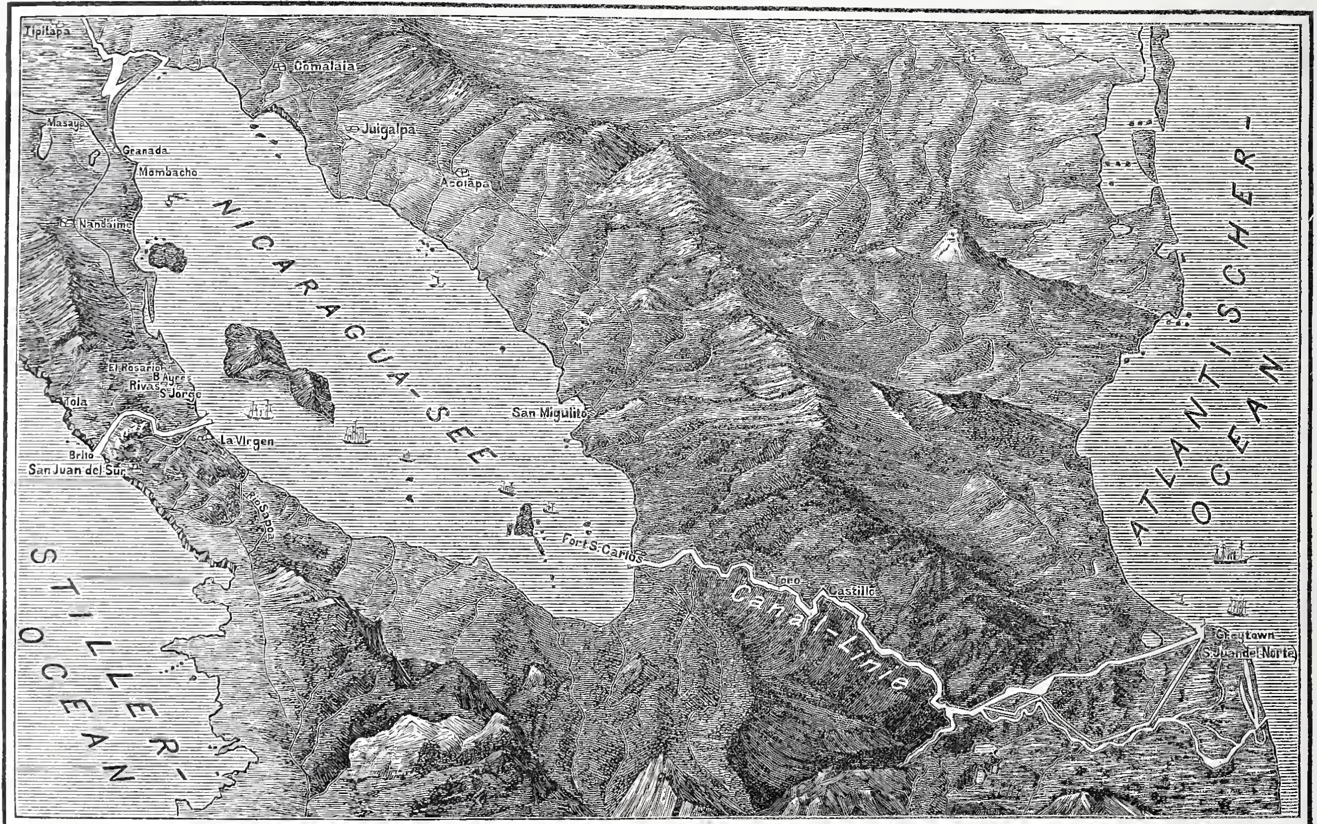
[3]) Inzwischen hat England die Annahme des Hay-Pouncefote-Vertrages abgelehnt.

und Bauwerke und die für alle Kostenanschläge gleichmäfsig anzunehmenden Einheitspreise festgestellt. Als Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser wurden 10,7 m, als Sohlenbreite 45,75 m angenommen. In Curven von weniger als 3600 m Halbmesser wird für je 60 m Minderlänge des Halbmessers die Breite um 0,30 m vermehrt. In Häfen oder Seen wächst die Sohlenbreite der Canallinie auf 60 m, im San Juan-Flufs auf 75 m und in den gebaggerten Strecken des Nicaragua-Sees auf 90 m. In den künstlichen Häfen von Colon, Greytown und Brito sind 150 m vorgesehen. Diese Abmessungen sind gröfser als in irgend einem der bisherigen Isthmuscanalpläne mit Rücksicht auf die fortschreitende Vergröfserung der Schiffsgefäfse. Frachtdampfer von 9,7 m Tiefgang im Seewasser haben 10 m im Süfswasser. Daher werden 10,7 m als zulässige Mindesttiefe angesehen. Wenn zwei der gröfsten Schiffe sich begegnen, wird eins am Ufer halten und das andere vorüber lassen müssen, kleinere Schiffe können bei 45,7 m Sohlenbreite an einander vorüber fahren.

sich bis zur Mündung des Atratoflusses. Die geringsten Erhebungen, die für den Canalübergang gefunden wurden, betragen 287 m und 205 m. Auch die weitere Durchforschung dieses Landstriches nach den verschiedensten Richtungen ergab nirgends die Möglichkeit einer Canallinie ohne Tunnel und ohne sehr tiefe Einschnitte. Ein Tunnel aber erscheint für die Schiffahrt störender als die Schleusen bei den übrigen Linien.

Die Erforschung der Nicaragualinie (vgl. die Uebersichtskarte) hat folgende Ergebnisse gehabt: Auf der Ostseite folgt der Canal dem Laufe des San Juan auf 160 km vom Karaiben-Meer zum Nicaragua-See, kreuzt den See auf 112 km Länge bis zu seinem Westufer und gelangt in den folgenden 17 km, die 13 m über den See sich erhebende Wasserscheide schneidend, bei Brito zum Stillen Ocean.

Der See bietet eine unbeschränkte Wassermenge für die Canalspeisung. Der San Juan-Flufs ist für leichte Fahrzeuge schiffbar



Uebersichtskarte.

Die Böschungen sollen in Erde und Sand unter Wasser 1 : 3, über Wasser 1 : 3 geneigt sein, in festeren Erdarten 1 : $1^1/_2$ bis zu einem 3 m breiten Absatz 1,80 m unter Wasser, darüber 1 : 1. Im Felsen sind die Wände senkrecht bis zu einem Absatz 1,50 m unter Wasser, darüber mit 4 : 1 im harten Gestein, mit 2 : 1 in weichem geböscht. Im Culebra-Einschnitt und an ähnlichen Punkten sind Stützwände vorgesehen. Mit Rücksicht auf die gröfsten, zur Zeit für die Vereinigten Staaten geplanten Kriegsschiffe sind die Schleusenkammern 225,7 m lang, 25,6 m breit und 10,7 m tief gedacht, nach jeder Richtung 0,6 m mehr als für den Panama-Canal von der französischen Gesellschaft geplant; in jedem Falle Doppelschleusen.

Den Kostenberechnungen sind für alle Linien gleiche Einheitspreise zu Grunde gelegt worden, die der Bericht angiebt. Für Bauleitung, Aufsicht, Krankenpflege usw. sollen 20 v. H. hinzugerechnet werden. Der Ausschufs beschränkte sich im Gebiete von Darien auf die Erforschung des Geländes zwischen Panama und dem Atrato-Flufs, da nach den geographischen Verhältnissen dies allein in Frage kam. Auf etwa 130 km Länge ist dort der Isthmus nicht über 64 km breit. Der schmalste Punkt ist bei San Blas, wo die Entfernung vom Mandinga-Hafen zum Ufer der Panama-Bucht nur 50 km, 3,2 km weniger als von der Limon-Bucht bei Colon bis zur Mündung des Bernadino. Auf der Ostseite der Panama-Bucht, etwa 160 km von Panama, erstreckt sich eine Bucht, die San Miguel-Bay, landeinwärts bis 53 km von der Caledonien-Bucht auf der atlantischen Seite. Diese Buchten von San Miguel auf der pacifischen Seite und von San Blas und Caledonien auf der atlantischen bilden ausgezeichnete Häfen und Canalzugänge. Zwischen Panama und San Blas kreuzt der Rücken der Cordilleren von der pacifischen zur atlantischen Seite und erstreckt

und kann bei 80 km von der Meeresküste aufgestaut werden, sodafs der Wasserspiegel des Nicaragua-Sees bis dorthin reicht. Die Wasserstrafse liegt hauptsächlich in der Republik Nicaragua, aber Costa Rica hat das Recht der Schiffahrt im San Juan unterhalb Castillo, von dem ein Theil zur Canalstrecke gehört. Die obere Hälfte des San Juan bildet einen gewundenen Lauf in hügligem Gelände. Da er ebenso wie seine Nebenflüsse wenig Geschiebe führt, so kann er unbedenklich durch Wehre und Schleusen für die Schiffahrt aufgestaut werden. Dann aber mündet rechtsseitig der San Carlos, der so viel Sand mit sich führt, dafs kurz oberhalb seiner Mündung der Schiffahrtscanal vom Flufs abgezweigt werden mufs und bis zum Meere, etwa 80 km lang, im gegrabenen Bett verbleibt. Er durchschneidet hier hügliges Gelände, wechselnd mit ausgedehnten tiefen Sümpfen, und hält im allgemeinen die von dem zweiten Nicaragua-Canal-Ausschufs festgelegte Linie auf dem linken Ufer des San Juan bis Greytown.

Den Nicaragua-See schneidet die Canallinie vom Fort San Carlos bis zur Mündung des Las Lajas am anderen Seeufer, bleibt dann eine kurze Strecke im Thal dieses Flusses und geht durch die Wasserscheide in das Thal des Rio Grande über, in dem sie den älteren Plänen entsprechend bis Brito fortgeführt wird. Die Länge der einzelnen Strecken beträgt: Eigentlicher Canal 108 km, verbesserter Flufslauf 45 km, unveränderter Flufslauf 27,5 km, Seecanal, 90 m breit, 35,5 km, See, unverändert, 78,5 km, Häfen und Einfahrten 5 km. Die Länge von Meer zu Meer zwischen den 11 m-Tiefen beträgt also etwa 300 km.

Die östliche Strecke soll fünf Schleusen erhalten, davon die unterste mit 11 m Gefälle, die übrigen vier je 5,6 m. Die oberste Gefällhöhe schwankt mit dem Seespiegel zwischen 5,6 und 3,80 m.

Auf der pacifischen Seite befinden sich vier Schleusen von je 8,6 m Gefälle, die oberste von 8,6 und 6,8 m. Beide Oceane haben ungefähr gleiche Höhe, aber an der Ostseite ist nur 0,30 m Fluthwechsel, an der Westseite 2,40 m. Die Scheitelhaltung bildet der Nicaragua-See mit dem San Juan bis etwa Boca San Carlos und westlich mit der Canalstrecke bis Buen Retiro. Der See soll zeitweilig um 4 m — zwischen 33,50 und 27,5 über dem Meeresspiegel — schwanken. Die gröfseren Abweichungen treten aber nur sehr selten ein. Um sie zu verhüten, sollen an beiden Endpunkten der Scheitelhaltung Wehre mit Regulirungswerken angelegt werden, die nur 1,8 m Wechsel im Wasserspiegel zulassen werden. Die Unterlagen hierfür sind noch nicht völlig sicher.

Vor etwa 50 Jahren hatte Greytown einen guten Hafen mit 9 m Tiefe am Ankerplatz und in der Zufahrt. Heute ist er kaum halb so tief und durch eine Barre von 1,80 m Wassertiefe gesperrt, die durch Leichter überschritten wird. Für den Bau sowohl wie für den Betrieb des Canals müfste zunächst dieser Hafen wieder hergestellt werden. Er soll eine Einfahrt von 10,7 m Tiefe und 150 m Breite zwischen steinernen Molen erhalten, die durch Baggerung zu unterhalten sein wird. Ein ähnlicher Hafen ist auf der Westseite bei Brito anzulegen, da hier aber landseitige Winde vorherrschen, wird er leichter zu unterhalten sein. In der Sumpfstrecke zwischen Greytown und der Florida Lagune sind schwierige künstliche Uferdämme erforderlich, um den Canal gegen die Hochfluthen des San Juan zu schützen. Das schwierigste Bauwerk ist der Staudamm durch den San Juan-Flufs oberhalb der Mündung des San Carlos, dessen Aufnahme in den Canal vermieden wird, weil sein Hochwasser bis zu 60 000 cbm in der Secunde beträgt und erhebliche Sandmassen mit sich führt. An dem Punkte, den hiernach der Nicaragua-Canal-Ausschufs für die Staumauer in Aussicht genommen hatte, genannt Agua Muerta, wurde 4,2 m unter Meeresspiegel guter Felsgrund erbohrt. Der jetzt thätige Ausschufs hat noch an mehreren Linien Bohrungen veranlafst, die zwar noch nicht abgeschlossen sind, jedoch in gröfster Tiefe von 12 m unter Meeresspiegel Felsgrund gefunden haben, d. i. 30 m unter Niedrigwasser des Flusses. Dies erfordert eine schwierige Druckluftgründung. Die gröfste Höhe der Mauer wird 45 m betragen. Die Schleusen können durchweg auf Fels gegründet werden. Die Dauer des Baues wird bestimmt durch die für die San Carlos-Thalsperre erforderliche Zeit, die auf acht Jahre geschätzt wird, sodafs mit den vorangehenden Hafen- und Eisenbahnbauten im ganzen zehn Jahre in Anspruch zu nehmen sind.

Die Kosten des vom Ausschufs vorgeschlagenen Baues werden wie folgt geschätzt:

Oestlicher Abschnitt von Greytown zum Boca San Carlos-Damm	347 180 000 Mark
Mittlerer Abschnitt vom Boca S. C.-Damm bis Las Lajas	106 785 000 „
Westlicher Abschnitt von Las Lajas bis Brito	217 056 000 „
157 km Eisenbahn	30 870 000 „
zusammen	701 891 000 „
Bauleitung, Aufsicht, Krankenpflege und sonstige allgemeine Bedürfnisse	140 376 000 „
im ganzen	842 267 000 Mark.

Der Entwurf entspricht dem Verkehr mit den gröfsten bestehenden Schiffen und den Zielen des dem Congrefs vorliegenden Gesetzes. Er enthält Doppelschleusen, um bei Eintritt von Ausbesserungen den Verkehr aufrecht zu erhalten. Die Steigerung der Kostensumme ist durch die zweiten Schleusen, die gröfseren Abmessungen des Canals, die tiefere Gründung der San Carlos-Mauer, die Ufereinfassungen und die gröfsere Entfernung des Canals vom San Juan-Flufs in einem Theil der Oststrecke herbeigeführt. Baut man vorläufig nur Einzelschleusen, so vermindern sich die ersten Baukosten um 82 650 000 Mark; eine weitere Ermäfsigung der Kosten um 71 200 000 Mark ist erreichbar durch Einschränkung der Sohlenbreite um ein Drittel. Alsdann würde die Gesamtsumme nur 688 417 000 Mark betragen, aber die Fahrzeit und die Gefahr wäre in einem solchen Canal entsprechend gröfser. (Schlufs folgt.)

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einen Saalbau im Kaiserpark in M.-Gladbach wird unter in Deutschland ansässigen Architekten ausgeschrieben. Zur Vertheilung gelangen ein erster Preis von 4000, ein zweiter von 2000 und ein dritter Preis von 1000 Mark. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geheimer Baurath Stübben in Köln, Professor G. Frentzen in Aachen, Stadtbaurath Heimann in Köln, Obermaschinenmeister Rosenberg vom Stadttheater in Köln, und aus M. Gladbach: Bürgermeister Piecq, Stadtverordneter Architekt Weigelt, Musikdirector Gelbke sowie Stadtbaumeister und Regierungs-Baumeister a. D. Arendt. Die Wettbewerbsbedingungen und Unterlagen können gegen Einsendung von 3 Mark vom Hochbauamte in M.-Gladbach bezogen werden, dem auch bis zum 25. Juli d. J. die Entwürfe einzuliefern sind.

Ein Wettbewerb um Entwurfsskizzen (1 : 200) für ein Kreishaus in Zerbst wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 20. Mai ausgeschrieben. Drei Preise in Höhe von 800 Mark, 500 Mark und 300 Mark stehen zur Verfügung. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: Professor Vollmer in Berlin, Regierungs- und Oberbaurath Januskowsky in Dessau, sowie Baurath Toelpe und Bauschuldirector Professor Opderbecke, beide in Zerbst. Die Wettbewerbsunterlagen sind kostenfrei durch die Kreis-Communalverwaltung in Zerbst zu beziehen.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preufsen finden im Sommerhalbjahr 1901 in folgender Weise statt: In Berlin werden in Räumen der Universität Vorlesungen über die Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen, und über den Betrieb der Eisenbahnen gehalten werden. Das Nähere, namentlich auch bezüglich der Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf technologische Geologie, in Köln auf Eisenbahnbetriebslehre.

Artesischer Brunnen in Memel. Im Jahre 1876 war in Purmallen, 5 km nördlich von Memel, unter Leitung des Landesgeologen Professor Dr. A. Jentzsch ein artesischer Brunnen erbohrt worden, der 90 cbm gutes Wasser in der Stunde lieferte. Dies veranlafste die Stadt Memel, im Orte selbst nach artesischem Wasser bohren zu lassen. Dem von dem Ingenieur Bieske in Königsberg bei der Gasanstalt in Memel angelegten Bohrloch entstieg im November 1899 aus 277,8 m Tiefe ein Wasserstrahl, der, als er durch ein Rohr von 150 mm Weite gefafst wurde, im wöchentlichen Durchschnitt 1775 Liter in der Minute oder 106,5 cbm in der Stunde mit einer Druckhöhe von 37 m lieferte. Das Wasser entspringt hier wie in Purmallen nicht etwa einer Spalte, sondern einer Gruppe über einander liegender Schichten, die der paläogrischen Formation (Zechstein und Devon) angehören. Sie bestehen in der Hauptsache aus Dolomit und dolomitischem Kalk und sind auf mehrere Meilen im Umkreise durch bedeckende, 100 m mächtige Thonmergelschichten von oberirdischen Zuflüssen abgeschnitten. Ihre unterirdische Verbreitung ist auf mehr als 10 000 qkm anzunehmen. Das Bohrloch in Memel zeigt nach Professor Jentzsch die folgenden geologischen Formationen: Von 8 bis 50 m Diluvium, vorzugsweise aus Geschiebelehm und grauem Geschiebemergel bestehend. Von 50 bis 52,7 m Tertiärformation, sandige grüne Erde als Reste dieser Formation. Von 52,7 bis 107,1 m Juraformation, nämlich in den oberen 45,3 m brauner und grüner Thon, in den unteren 8,1 m feiner Jurasand. Von 107,1 bis 248 m, also auf 140,1 m Mächtigkeit, Triasformation „Purmallener Mergel“, vorzugsweise rother Thonmergel, der von 236 bis 242 m Tiefe feinsandig ist. Von 248 bis 277,8 m paläogrische Schichten (Zechstein und Devon), vorzugsweise rother feinsandiger Thonmergel mit porig-zuckerkörnigen Gesteinsbrocken, die sich als dolomitischer Kalk erwiesen, und darunter, von 268 m Tiefe ab, grauer, fester Dolomitfels mit röthlichen Adern. Das Wasser ist völlig klar, farblos, bildet keinen Bodensatz und trübt sich auch nach längerem Stehen nicht. Es schmeckt leicht erdig und riecht, frisch entnommen, nach Schwefelwasserstoff, der Geruch verschwindet aber nach kurzer Zeit. Die chemische Analyse ergab nach Professor Dr. Pfeiffer in einem Liter: 24,85 mg Chlor, 0,1 mg Ammoniak, Spuren von Schwefelsäure, aber kein Eisen. Die Härte wurde auf 4,9 deutsche Härtegrade ermittelt. Der Gehalt an Ammoniak, der für tiefe Brunnenwasser eigenthümlich ist, stammt aus organischen Zersetzungen und deutet darauf hin, dafs in den Gesteinschichten, denen das Wasser entströmt, geringe Mengen von Schwefelkiesen unter der Einwirkung von bituminösen Stoffen stehen. Die Wassermenge, die anfänglich im December 1899 durchschnittlich 1775 Liter in der Minute (oder 106,5 cbm in der Stunde) betrug, nahm im Laufe der Zeit ein wenig ab. Am 12. März 1900 wurden 36 m Druckhöhe und 1720 Liter (103,2 cbm) Wasserzuflufs gemessen, am 2. Mai 1900 nur noch 1620 Liter (97,2 cbm). Der Wärmegrad von $15^1/_4$° C. ist ständig geblieben. Versuche über die Abnahme der Wassermenge mit der Steighöhe führten zu folgenden Zahlen: Als der Brunnen in Geländehöhe 1662 Liter Wasser in der Minute lieferte, ergab er bei 3,03 m Steighöhe 1594 Liter, bei 6,30 m 1508 und bei 9,5 m 1390 Liter. Die Abnahme der Wassermenge hat demnach betragen: in der unteren 3,03 m durchschnittlich für jedes Meter Steighöhe 22,3 Liter in der Minute, in den folgenden 3,27 m für jedes Meter 26,3 Liter und in den oberen 3,20 m für jedes Meter Steighöhe durchschnittlich 37 Liter. Das Wasser wird für die Versorgung von Memel benutzt werden, denn die Beseitigung des Schwefelwasserstoffes bietet keine Schwierigkeiten.

— dt.

Bücherschau.

Aufnahmen mittelalterlicher Wand- und Deckenmalereien in Deutschland. Unter Mitwirkung von H. Kolb, Professor und Director der Königlichen Kunstgewerbeschule in Stuttgart, und O. Vorlaender, Maler und Lehrer an der Königlichen Baugewerkschule in Barmen, herausgegeben von Richard Borrmann, Professor und Regierungs-Baumeister. Berlin 1900/1901. Ernst Wasmuth. 7. bis 8. Lieferung. Preis der Lieferung 20 ℳ.

Im Anschlufs an die früheren Besprechungen des schon wiederholt in diesem Blatte rühmend erwähnten Werkes*) ordnen wir den Inhalt der beiden neuerschienenen Lieferungen nach der Zeit der Entstehung der vorgeführten Malereien. Die ältere romanische Zeit ist diesmal durch eine figürliche Darstellung aus der Krypta der Benedictiner-Abtei Marienberg im Vintschgau vertreten. Das im Jahre 1887 aufgedeckte Gewölbebild stellt den thronenden Christus, umgeben von Aposteln und Engeln, dar und gehört mit den in einer früheren Lieferung des Werkes gebrachten Schilderungen aus der Katharinen-Capelle in Hocheppan zu den ältesten Denkmälern romanischer Wand- und Deckenmalerei in Tirol. Spätere Beispiele aus dieser Kunstepoche werden aus den verschiedensten Landestheilen geboten. Aus Boppard am Rhein eine bei der vor einiger Zeit durch Wiethase vorgenommene Wiederherstellung der Severuskirche aufgedeckte ornamentale Malerei, etwa von 1230, die vom Herausgeber als eins der besten Beispiele spätromanischer Decorationskunst in Deutschland angesprochen wird. Aus dem Dome in Braunschweig ein figurenreiches Bild, die Auffindung der drei Nägel vom wahren Kreuze Christi, durch welches die früher gebrachte Abbildung aus dem gleichen Bauwerke ergänzt wird. Ferner auf zwei Doppeltafeln reiche figürliche Darstellungen aus dem Nonnenchore des Domes in Gurk (Kärnthen), Theile eines der vollständigsten und bedeutendsten Beispiele mittelalterlicher Kirchenmalerei in den deutsch-österreichischen Landen.

Die Vorhalle des letztgenannten Bauwerkes ist erst in der Mitte des vierzehnten Jahrhunderts geschlossen und ausgemalt worden. Mit einem Stück dieser unter italienischem Einflusse stehenden Decoration ist die erste derjenigen Tafeln der neuen Lieferungen gefüllt, welche Malereien aus gothischer Zeit enthalten. Ihr folgt ein Blatt aus Köln: Muster des Grundes hinter den meist verhängten und daher wenig bekannten figürlichen Schilderungen an den Chorschranken des Domes. Sodann als eins der bedeutendsten Beispiele nichtkirchlicher Wandmalerei des deutschen Mittelalters eine Tafel aus Runkelstein in Tirol (um 1400), den Reigentanz darstellend, der im nördlichen Raume des obersten Stockwerks der Burg einen der Wandtheile bedeckt und besonders auch für die Sitten- und Trachtenkunde jener Zeit bemerkenswerth ist. Ferner Einzelheiten der gothischen Deckenbemalung aus der Bunten Capelle in Brandenburg, deren etwa 150 Jahre ältere romanische Wanddecoration schon früher mitgetheilt wurde. Endlich ein Beispiel spätgothischer profaner Malerei aus Burg Reifenstein in Tirol: der Treppenverschlag mit anschliefsenden Wand- und Deckentheilen im sogenannten Grünen Saale des leider recht verfallenen und sorgfältigster Pflege dringend bedürftigen Schlöfschens.

Den Schlufs bilden figürliche und ornamentale Malereien aus Gottenheim in Baden (um 1500), Ornamente von den Gewölben über dem Langschiff der Wolfgangkirche in Grades (Kärnthen), die, aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts, schon in die Renaissance hinüberleiten, und schliefslich ein kaum noch der mittelalterlichen Kunst zuzurechnendes Beispiel aus der gleichen Zeit: die figürlichen Darstellungen über dem Südportale der Stiftskirche zu Innichen in Tirol, durch welche in dem Werke die jüngste Südtiroler Schule vertreten wird, die in der Hauptsache auf der Wirksamkeit der Künstlerfamilie Pacher von Brunneck beruht, und in deren Erzeugnissen die Verschmelzung deutscher und norditalienischer Art in beachtenswerther Weise zu Tage tritt.

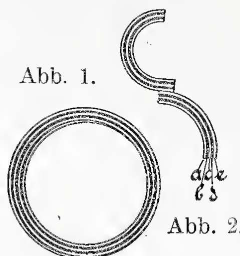
Von aufnehmenden Künstlern sind diesmal O. Vorlaender, F. Geiges, F. Stummel, F. Mayer, A. Oetken, E. Döpler d. j. und vor allem H. Kolb am Werke betheiligt. Der Text des Herausgebers zeigt die alten Vorzüge, und auch die Farbendrucke der Verlagsanstalt verdienen die gleiche uneingeschränkte Anerkennung, die ihnen in den früheren Lieferungen gezollt werden konnte. Hd.

Rassegna d'arte betitelt sich eine kunstwissenschaftliche Zeitschrift, die seit Januar dieses Jahres in Mailand (Tipografia Editrice G. Martinelli, Via S. Maurilio 18) herausgegeben wird. Sie erscheint in gr. 4° in monatlichen Heften, der Jahresbezug kostet 10 Lire, die einzelne Nummer 1 Lira. Die uns vorliegende erste Nummer enthält mehrere zum Theil mit archivalischem Materiale illustrirte Aufsätze namhafter Kunstforscher, so von Luca Beltrami über „Le guglie del duomo di Milano", über die neuentdeckten Fresken zu Boscoreale von Luigi Cavenaghi, dann eine „Nachlese zu Correggio" von Corrado Ricci, über „La porta degli Stanga e l'arte Cremonese" von Francesco Malaguzzi, ferner besonders unter der Ueberschrift „Corrieri Artistici" Nachrichten über alte und neue Kunst, und zwar, Malerei, Architektur, dann Museumsmittheilungen usw. aus verschiedenen Städten Italiens. In dem Beiblatt „Documenti" ist der neue Gesetzentwurf des Ministers Gallo über die Erhaltung der Kunstdenkmäler und Alterthümer nebst Motiven zum Abdruck gebracht. Die Zeitschrift tritt in eine Lücke des italienischen Kunstschriftthums ein, sodafs sie freudig begrüfst werden mufs. Dr. G.

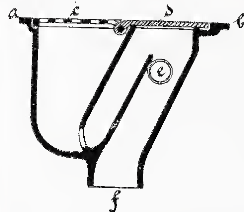
*) s. Jahrg. 1898 S. 80 u. 368, 1900 S. 220 d. Bl.

Gebrauchsmuster und Patente.

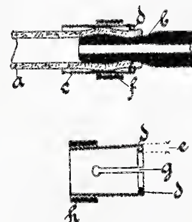
Zusammengerollte und verleimte Holzverbindungen (Kehlleisten, Säulen) aus dünnen Holzplatten (Fournieren) mit Einlage von Leinwand u. dgl. Stoff. D. R.-G.-M. Nr. 129 402 (Kl. 38 vom 25. November 1899). H. Stiller in Breslau, Lützowstr. 16. — Die Fourniere *ace* (Abb. 1) werden mit Leinwandeinlagen *b* und *d* zusammen verleimt und im weichen Zustande in die gewünschten Formen gebracht. In dieser Weise lassen sich Profilleisten, z. B. für Orgelbau u. dgl., herstellen, die in den Ansichten aussehen, als wären sie aus vollem Holze gehobelt. Um Säulen herzustellen, wird nach Abb. 2 eine Lage Leinwand mit einem daraufgeleimten Fournier mehrere Male zusammengerollt, sodafs die Wandung etwa drei Lagen Fourniere und zwei Lagen Leinwand stark wird.


Abb. 1. Abb. 2.

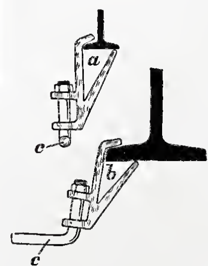
Geruchverschlufs für Spülsteine u. dgl. mit einem in den Spülstein mündenden S-förmigen und mit Reinigungsdeckel versehenen Gehäuse am oberen Ende des Abflufsrohres. D. R. G.-M. Nr. 128 520 (Kl. 85 vom 8. Januar 1900). Karl Bach, Dortmund-Funkenburg. — Der in der Abbildung dargestellte Geruchverschlufs wird so in einen Spülstein (Thonbecken od. dgl.) eingesetzt, dafs seine Kante *ab* mit der Bodenfläche des Gefäfses bündig liegt; dann ist *c* das Ablaufsieb. *d* die feststellbare Reinigungsklappe und *f* der Anschlufs an die Leitung. Das Abluftrohr kann bei *e* angebracht werden. Der Verschlufs ermöglicht eine bequeme Reinigung, erfordert aber eine verhältnifsmäfsig grofse Oeffnung im Boden des Gefäfses; man wird ihn besonders dort mit Vortheil anwenden können, wo andere Geruchverschlüsse zwecks Reinigung unzugänglich wären, z. B. wenn unter einem Gefäfse kein Hohlraum ausgeführt werden soll.



Konische Klemmvorrichtung für Gasschläuche und Tüllen, die mit Schlitzen versehen und mittels Mutter zu befestigen sind. D. R.-G.-M. Nr. 130105 (Kl. 47 vom 26. Januar 1900). Actiengesellschaft Schäffer u. Walcker in Berlin. — Um einen Gummischlauch *a* auf einer Schlauchtülle *b* zu befestigen, soll eine Blechhülse *c* durch eine Mutter *f* zusammengeklemmt werden. Die Blechhülse *c* mit den Ausschnitten *g* wird an dem ausgeschnittenen Ende um die Wulststärke *e* auseinander gebogen, während sich die Mutter an dem anderen Ende bei *h* befindet. Die so entstandene konische Hülse wird auf das Schlauch-Ende geschoben und mit dem Schlauch zusammen auf die Schlauchtülle *b* gebracht. Bewegt man nun die Mutter nach den Wulsten *d* zu, so wird die Hülse und der Schlauch an den Hals der Schlauchtülle geklemmt und so der Schlauch in einfacher Weise dauerhaft befestigt.



Schalungshalter mit Einhänghaken und Stützarm, sowie drehbarem Tragarm. D. R. G.-M. Nr. 129 015 (Kl. 37 vom 11. Februar 1899). August Bremer, in Halle a. d. S., Landwehrstr. 2. — Die eigenthümliche Bauart des in der Abbildung dargestellten Schalungshalters bezweckt und gestattet, dafs man ihn in gleicher Gröfse für verschiedene Trägerstärken verwenden kann, wie die Darstellung bei *a* und *b* zeigt. Der bewegliche Arm *c* dient zum Tragen des Lehrgerüstes für die Gewölbeschalung.



Halter zum Befestigen von Verschalungen an Eisenträgern. D. R.-P. Nr. 110 730 (Kl. 37 vom 12. Februar 1899) Heinr. Lehmann, Halle a. d. S., Gr. Steinstr. 19. — Dieses einen Tag später eingetragene Patent betrifft genau denselben Gegenstand wie das vorstehende Gebrauchsmuster.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 29. Berlin, 13. April 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Bekanntmachung.

Mit Bezug auf § 2 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 bringe ich hierdurch zur öffentlichen Kenntnifs, dafs auf Grund einer mit der Grofsherzoglichen hessischen Regierung getroffenen Vereinbarung fortan auch die von der Oberrealschule in Darmstadt nach Einführung der für diese Schule jetzt geltenden Prüfungsordnung ausgestellten Reifezeugnisse als ausreichend für die Zulassung zu den preufsischen Staatsprüfungen im gesamten Baufache anerkannt werden.

Eine Anerkennung der Reifezeugnisse der preufsischen Oberrealschulen bei der Zulassung zu den Staatsprüfungen für das gesamte Baufach in Hessen hat bereits stattgefunden.

Berlin den 30. März 1901.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspector Hennicke in Wilhelmshaven den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Rohne daselbst den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Geheimen Baurath Caesar, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Altona, zum Oberbaurath mit dem Range der Oberregierungsräthe und den Regierungs-Baumeister Samwer, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Münster i. W., zum Eisenbahndirector mit dem Range der Räthe vierter Klasse zu ernennen.

Die Königlichen Regierungs-Baumeister Matz in Königsberg, Fiedler in Oppeln, Mahr in Berlin, Lotzin in Cottbus, Schüngel in Fulda und Drees in Münster i. W. sind zu Königlichen Meliorations-Bauinspectoren ernannt. Denselben ist je eine Meliorations-Baubeamtenstelle verliehen worden, und zwar: Matz in Münster, Fiedler in Erfurt, Mahr in Düsseldorf, Lotzin in Cottbus, Schüngel in Fulda und Drees in Münster i. W.

Der Docent an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover Professor Dr. Wiedeburg ist zum Mitgliede des Technischen Prüfungsamts daselbst ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Hugo Hagelweide aus Angerburg und Karl Wulle aus Grünberg i. Schl. (Wasserbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Wilhelm Hecker in Osterode (Ostpr.) ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt.

Der Geheime Baurath Professor Heinrich Garbe, Regierungs- und Baurath beim Königlichen Polizei-Präsidium in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurath im Reichseisenbahnamt Streckert die Erlaubnifs zur Anlegung des ihm verliehenen Ehren-Grofscomthurkreuzes des Grofsherzoglichen oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig zu ertheilen, sowie den Marinebaurath für Maschinenbau Klamroth zum Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector und den Marine-Bauführer des Schiffbaufaches Sichtau zum Marine-Schiffbaumeister zu ernennen.

Der Marine-Schiffbaumeister Reimers, commandirt zum Stabe des I. Geschwaders, tritt zur Werft in Wilhelmshaven zurück; der Marine-Schiffbaumeister Buschberg, commandirt zum Stabe des Kreuzergeschwaders, tritt zur Werft in Kiel zurück; der Marine-Schiffbaumeister Pilatus, bei der Werft in Kiel, ist zum Stabe des I. Geschwaders und der Marine-Schiffbaumeister Cleppien, bei der Werft in Wilhelmshaven, zum Stabe des Kreuzergeschwaders commandirt.

Der Regierungs-Baumeister Zimmermann ist zum Marine-Garnisonbauinspector in Wilhelmshaven ernannt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Regierungs-Baumeister Leopold Sing in Donaueschingen den Titel Bezirksbauinspector zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Ueber den Verschlufs des Profanfensters im Mittelalter.[1]

Vom Regierungs-Baumeister **Friedrich Ostendorf** in Düsseldorf.

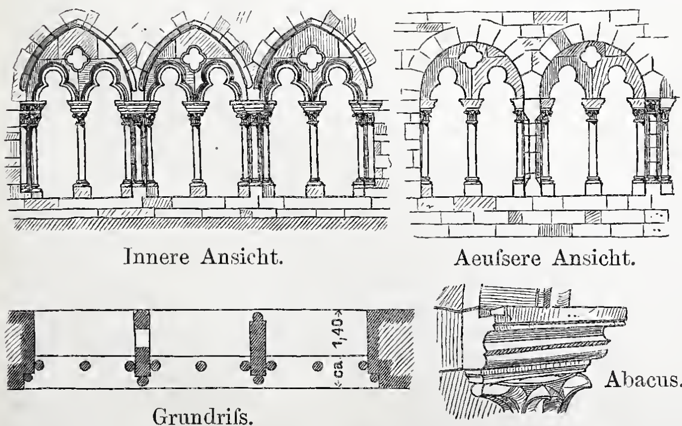


Abb. 1. Fenstergruppe von der Wildenburg im Odenwald.

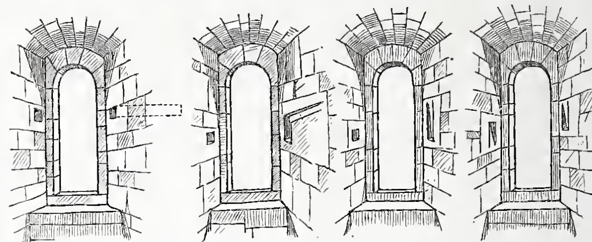
Der immer wachsende Anspruch der Menschen an Bequemlichkeit und die Gebrechlichkeit der für den Fensterverschlufs gebrauchten Einrichtungen haben es mit sich gebracht, dafs die meisten alten Fenster den Verschlufs, mit dem sie zur Zeit ihrer Entstehung ausgestattet wurden, eingebüfst haben. Je weiter diese Zeit zurückliegt, je seltener sind die Fälle der Erhaltung des alten Verschlusses. Aus dem 17. Jahrhundert sind noch eine ganze Reihe Fenster in ihrer ursprünglichen Ausstattung auf uns gekommen; weniger häufig sind die erhaltenen Beispiele aus dem 16., selten die aus den Zeiten vor 1500. Ist nun der mittelalterliche Verschlufs so auch längst abhanden gekommen, so sind doch oft Spuren desselben erhalten geblieben und dort besonders deutlich, wo die Bauten in der Zeit der

[1]) Die dem Aufsatz beigefügten Abbildungen sind den Skizzenbüchern des Verfassers entnommen. Solche auf der Reise und oft nur in kurzer Zeit entstandene Zeichnungen, die eigentlich nur zum eigenen Gebrauch geschaffen wurden und oft nur das wesentliche wiedergeben wollen, können natürlich keinen Anspruch auf unbedingte Genauigkeit in den Abmessungen machen.

Renaissance verlassen wurden — wie ein grofser Theil der Burgen — und der mittelalterliche Verschlufs also der letzte war. Um eine Darstellung der Entwicklung des Fensterverschlusses im Mittelalter zu geben, mufsten diese Spuren gedeutet und verwerthet werden. Zu einer anderen Quelle mufste der Verfasser dann noch seine Zuflucht nehmen, die man nach Prüfung nicht beanstanden wird, nämlich zu den Bildern der frühen niederländischen und deutschen Maler und der beiden Venetianer Carpaccio und Gentile Bellini. Es sind einige unter ihnen, die selbst das eigentlich und wesentlich Architektonische mit sicherem Blick gefafst haben, wie zum Beispiel Gerard David, fast alle niederländischen aber und ein guter Theil der deutschen Maler zeichnen das sie stets Umgebende, die Ausstattung der Innenräume, die Möbel usw. mit durchaus verläfslicher Genauigkeit. Ferner mufste oft aus dem später Vorhandenen auf das Mittelalterliche geschlossen werden. Es ist ja bekannt, wie die ersten Zeiten nach 1500 wenigstens bei uns im Norden eigentlich nur mit dem Erbe des Mittelalters gewirthschaftet haben, und wie in den Künsten und den Handwerken fast alle Aufgaben schon im Mittelalter gelöst, alle Typen geschaffen worden waren. So wird man auch gegen solche Rückschlüsse nichts einwenden wollen. Um den Umfang des Aufsatzes nicht zu grofs werden zu lassen, wurde vom Verfasser möglichst von einer Besprechung des neuzeitlichen Schriftthums über diesen Gegenstand, sowie von einer Verwerthung der in den alten Schriften vorkommenden Beschreibungen vor der Hand abgesehen und lediglich der Befund der alten Baudenkmäler und ihrer alten Darstellungen zur Auseinandersetzung benutzt.

In romanischer Zeit hat man die Fenster vielfach, zumal dann, wenn die Vertheidigungsfähigkeit der betreffenden Räume nicht in Frage kam, oder wenn sie auf einen umschlossenen Hof hinaus und nicht nach aufsen gingen, ohne Verschlufs gelassen oder sich doch mit Vorhängen begnügt. Das gilt im besonderen für Gänge und Nebenräume — so hat der Gang vor dem Saal im Rathhaus in Würzburg Fenster, die nicht verschlossen wurden —, aber es kam auch sonst noch bis gegen 1200 vor. Der sehr schöne grofse romanische Palas auf der Burg Vianden hatte reiche gekuppelte Fenster nach beiden Langseiten, die nicht zu verschliefsen waren. Sollten in anderen Fällen die Fenster geschlossen werden können, so geschah das entweder durch vorgesetzte Holzläden oder durch solche, die an Bändern auf Kloben, oder mit Zapfen in Pfannen und Ringen liefen. Die letzteren blieben, weil natürlich praktischer, bald die gebräuchlichen und bilden den Ausgangspunkt für die weitere Entwicklung. Sie sind in der Regel innere, schon deshalb, weil sie — besonders beim gekuppelten Fenster — in dieser Lage am chesten sicher unter Verschlufs gehalten werden konnten. Zu solchem Zweck wurde in früher Zeit in sehr ernsthafter Weise ein starkes Riegelholz vorgelegt, ähnlich, wie solches bei den Thüren üblich war. Wurde das Fenster bei gröfserer Breite getheilt — und das geschah in früher Zeit dann meistens durch ein Säulchen —, so schlugen die Läden auf dem Säulchen zusammen, weshalb dieses auf der Innenseite keine Glieder zeigen durfte, die weiter als der Anschlag nach innen kamen, sodafs ein etwa vorhandener Abacus hier fortfallen mufste. Blieb das Fenster bei gröfserer Breite ohne Säulchen, wie solche Fenster die italienische Architektur der frühen und auch der gothischen Zeit oft zeigt, so machte das doch für die Läden, die wie vorher in der Mitte zusammenschlugen, wenig aus, da das Säulchen ja keinen eigentlichen Anschlag darbot. Deshalb mochten auch wohl, wenn das Fenster dreitheilig wurde und also zwei Säulchen hatte, wie früher zwei Läden angeordnet werden, die in der Mitte zusammenschlugen, oder die Läden waren ungleich, indem auf der einen Seite nur ein Laden, auf der anderen Seite zwei Läden durch Charnierbänder verbunden liefen, und dann wurden wohl die Klobenbänder für die zweite Seite verlängert und erhielten in der Mitte ein Gelenk. So konnte auch schon bei zweitheiligen Fenstern der Laden aus zwei Theilen, durch Charnierbänder verbunden, bestehen und nach einer Seite zusammengelegt werden. Beim viergetheilten Fenster erhielt jede Seite zwei Doppelläden dieser Art, beim mehrgetheilten wurde entsprechend verfahren: übrigens brauchte die Verbindung der Läden ja auch hier nicht auf einem Säulchen zu liegen, und so konnten beim vielfach getheilten Fenster auch weniger und breitere Läden vorhanden sein, als Theile vorhanden waren. Konnten beim eintheiligen Fenster die Läden ohne Schwierigkeit auch aufsen angebracht werden — wie das auch geschah —, so mufste doch die gegen gewaltsamen Einbruch wirksamste Verrieglung durch das vorgelegte Holz fortfallen und dafür eine andere gebraucht werden; man hat aber, wenn auch seltener, auch bei dem durch Säulchen getheilten Fenster die Läden nach aufsen gelegt, zumal dann, wenn man — und das ist echt mittelalterlich — im Innern die reicher entwickelte Fensterarchitektur haben wollte, in welchem Falle dann das Aeufsere verhältnifsmäfsig einfach gestaltet werden mufste. Ein Beispiel für eine solche Einrichtung geben ein romanisches Haus am Filzengraben in Köln, dessen auf der Hofseite gelegene Fenster Boisserée gezeichnet hat und die Wildenburg im Odenwald, wo die Fenster des frühgothischen Palas im Innern reich entwickelt sind und die Läden deshalb nach aufsen gelegt wurden (Abb. 1. Die Zeichnungen sind ergänzt, es fehlen das Mafswerk der beiden äufseren Fenster und die Theilungssäulchen.)

Der ungünstige Anschlag des Ladens gegen die Theilungssäulchen, der etwas unbequem zu handhabende, aber bei dem durch Säulchen getheilten Fenster nicht gut zu entbehrende Verschlufs der Läden durch einen starken vorgelegten oder am Laden drehbar befestigten Holzriegel hat nun schon in romanischer Zeit und vor der Erfindung des aus Leisten zusammengesetzten verglasten Fensterflügels dazu geführt, statt durch Säulchen durch Pfosten die Fenster zu theilen. Bisher geschah — wenigstens sobald es sich um ein getheiltes Fenster handelte — aber auch wohl beim einfachen — der Verschlufs der Läden, wenn diese nach innen aufschlugen, meistens durch vorgelegte, oft auch nur festgeklemmte Riegel, ebenso wie der der Thüren. Solcher Riegel konnten für


Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

ein Fenster, wie das ein nicht einmal hohes des Wohnthurmes in Hollenfelz zeigt, auch mehrere, in diesem Falle drei, verwandt werden. Es waren drei entwickeltere Anordnungen der vorgelegten Riegel möglich: 1) Der Riegel schläft in einem tiefen Riegelloch der einen Seite und wird zum Zweck des Verschlusses hervorgezogen und in ein entsprechendes Loch der anderen Seite gesteckt (Abb. 2). 2) Der Riegel steht beim geöffneten Fenster bei Seite und wird, wenn geschlossen werden soll, in das Loch der einen Seite gesteckt in das hierfür eigenthümlich gearbeitete der anderen eingehoben (Abb. 3 u. 4); 3) Der Riegel ist drehbar an einem Laden befestigt und wird zum Zweck des Verschlusses in die für ihn in den Nischenwänden bestimmten Löcher eingedreht (Abb. 5). Dann konnte beim getheilten Fenster der Verschlufs auch durch einen losen Riegel, der sich hinter je einen Haken auf jedem Laden legte, also ohne Benutzung des Gewändes geschehen, oder ebenso — wie das Abb. 22 zeigt — durch

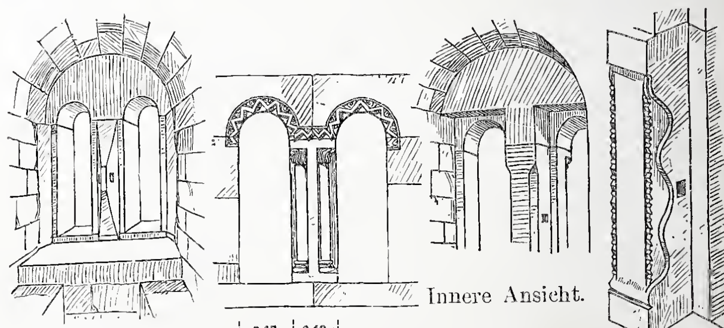


Abb. 6. Von der Burg Windeck im Schwarzwald. Aeufsere Ansicht. Abb. 7. Abb. 7a. Von der Wildenburg im Odenwald.

einen an einem Laden drehbar befestigten Holzriegel. Diese sehr ernsthafte und wie gesagt etwas umständliche Art des Verschlusses war für friedliche Zeitläufe wohl nicht erforderlich, es war bequemer, den Laden durch einen einfachen hölzernen oder eisernen Riegel, der auf dem Laden befestigt war, zu verschliefsen, wie solches beim eintheiligen Fenster ohne weiteres geschehen konnte. Wollte man diesen einfachen Ladenverschlufs auch beim getheilten Fenster mit zwei Läden anwenden, so mufste das theilende Bauglied dem Riegel ein Loch oder eine Oese darbieten, und dazu eignete sich das runde und gegen den Anschlag zurücktretende Säulchen nicht. Der theilende Pfosten aber, der zugleich dem Laden einen günstigeren Anschlag gewährte, erhielt einen inneren um die doppelte Anschlagbreite schmaleren Fortsatz, einen aus demselben Steinstück gehauenen Sporn mit Riegelloch, oder — und das wohl erst in späterer Zeit — eine eingebleite eiserne Oese oder einen eingebleiten eisernen Haken, wenn an die Stelle des eisernen Riegels eine Falle trat. Fenster dieser Art noch romanischen Charakters für einen Verschlufs durch innere Läden eingerichtet, finden sich oft genug, z. B. auf der Burg Windeck im

Schwarzwald (Abb. 6), auf der Wildenburg im Odenwald (Abb. 7 u. 7a), im Palas in Seligenstadt, auf der Burg in Gelnhausen und in der Stadt Gelnhausen in Resten (Abb. 8), im Stiftsgebäude in Aschaffenburg (Abb. 9), auf der Burg in Wertheim (Abb. 10), auf der Burg Prozelten und so fort (vergleiche Viollet, Artikel fénêtre Abb. 32). Bei den meisten dieser Fenster ist in den Pfosten noch kein Falz eingehauen, sodafs die Läden vor den Stein schlugen.

Als man die Erfindung des aus Leisten zusammengesetzten Flügels machte, ist also das durch Pfosten statt durch Säulchen getheilte Fenster gewifs schon vorhanden gewesen. Ich glaube aber

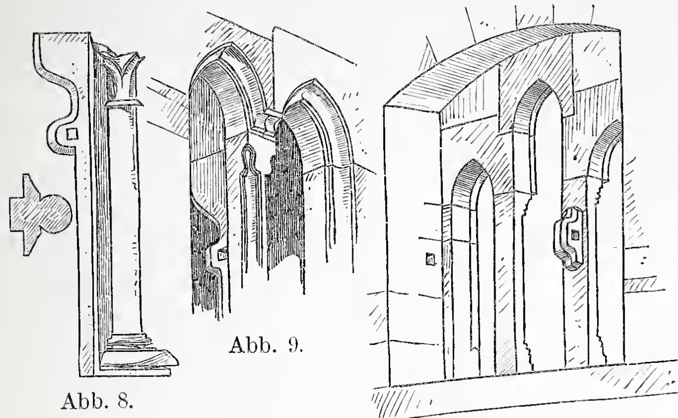


Abb. 8. Abb. 9. Abb. 10.

annehmen zu müssen, dafs die Entwicklung des steinernen Fensters ohne Einwirkung des Leistenflügels schon weiter fortgeschritten war. Die Läden, von denen weiter unten ausführlich gesprochen werden wird, liefsen geschlossen — und man wollte sie doch auch am Tage zum Schutz gegen das Unwetter schliefsen — sehr wenig Licht in das Innere dringen. Man suchte sich auf verschiedene Art hiergegen zu helfen. Das Rathhaus in Würzburg und die leider fast gänzlich verschwundenen Klosterbauten in Köln und Altenberg, die uns durch Zeichnungen Boisserées erhalten sind, zeigen (übrigens auch andere Bauten in Köln, wie man auf dem sehr guten Holzschnitt von Anton von Worms, die Stadt Köln darstellend, sehen kann) über oder auch neben den durch Läden geschlossenen Fenstern und ganz unabhängig von diesen solche, die für feste Verglasung bestimmt waren, die die Form einer Rose, eines Passes, oder einer der willkürlichen Fensterformen des Uebergangsstils am Niederrhein haben. Die Fenster des Palas auf der Wildenburg (Abb. 1) hatten, wie schon oben gesagt wurde, äufsere Läden. Diese konnten aber natürlich nicht höher sein als der Kämpfer der äufseren Nische, und so blieben die Oeffnungen des oberen Plattenmafswerks frei. Es sind Spuren vorhanden, die darzuthun scheinen, dafs diese Oeffnungen fest verglast waren und dafs diese Verglasung in Höhe des Kämpfers durch eine Eisenstange gestützt und gehalten wurde, sodafs also hier eine Anordnung gewesen wäre, wie wir sie im Mittelalter in Venedig, wo sie mehrfach durch die Bilder Carpaccios und G. Bellinis bezeugt wird (Abb. 11), finden und ähnlich der der Trierer Fenster, von denen später die Rede sein wird. Von der Art scheint auch der Verschlufs der Fenster im Kreuzgang in Bronnbach, der aus ungefähr derselben Zeit wie der Palas der Wildenburg stammt, gewesen zu sein. Solche Anordnung, ob nun der Obertheil verglast war oder offen blieb, mufste dann aber weiter dazu führen, um oben für die Läden einen besseren Anschlag zu erhalten, den oberen Fenstertheil vom unteren schon im steinernen Fensterstock abzutrennen. Diese Stufe der Entwicklung zeigt das von Boisserée gezeichnete Fenster im Hause am Filzengraben in Köln und das im Artikel fénêtre Abb. 32 von Viollet angegebene. Für beide ist der Verschlufs der Unterfenster durch Läden sicher. Das Kölner Fenster, dessen Grundrifs Abb. 12 darstellt, hatte nach aufsen aufschlagende Doppelläden, das andere, wie ausdrücklich angegeben, innere Doppelläden, da sich wohl nur auf einer Seite Kloben für die Bänder gefunden haben.

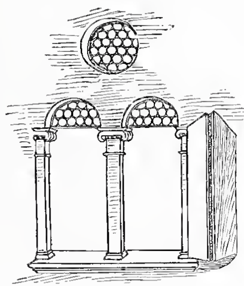


Abb. 11.



Abb. 12.

Man nimmt in der Regel an, dafs erst die naturgemäfs rechteckigen Leistenflügel den oberen geraden Abschlufs der Unterfenster bewirkt haben. Ein gerader Abschlufs war aber auch schon für die Läden jedenfalls dann wünschenswerth, wenn sie, wie das bei äufseren Läden kaum anders sein konnte, aber auch für innere zur Erreichung eines bessseren Abschlusses gegen Wind und Wetter thunlich war, in einen Falz schlugen. Die unteren Fenster der verschwundenen Klosterbauten in Köln und Altenberg, derengleichen nur selten erhalten sind (einmal eines über einer ehemaligen Vorhalle an der Nordseite von S. Andreas, dann in dem Sacristeianbau von S. Cunibert und dem Capitelsaal bei S. Pantaleon und ähnliche im Kloster in Gerresheim) und die bei ihrer Breite wohl zwei innere Läden gehabt haben, hatten auch schon geraden Sturz. Wurde es bei den hohen Räumen dieser Klosteranlagen möglich, unabhängig von diesen Unterfenstern darüber andere Fenster anzuordnen, so bedingte die gewöhnlich beschränkte Stockwerkhöhe doch ein Zusammenfassen von Unter- und Oberfenster, wie das das Fenster des Hauses am Filzengraben zeigt. Nach dem vorhergehenden möchte ich annehmen, dafs nicht der rechteckige Leistenflügel erst die Ausbildung des gothischen Fensters bewirkt hat, sondern dafs die zur Erhellung der Innenräume bei geschlossenen Läden nothwendigen Oberlichter den Anlafs dazu vor Erfindung des Leistenflügels gegeben haben. Auch glaube ich nicht, dafs der Leistenflügel, wenigstens in Deutschland, so früh eingeführt ist und überhaupt so häufig oder gar, nachdem er einmal erfunden war, ausschliefslich angewandt wurde, wie man gemeinhin anzunehmen geneigt ist. Die Bilder des 15. Jahrhunderts zeigen weit häufiger nur die Anordnung von Läden für die Unterfenster als die von Leistenflügeln, und in der reichen Stadt Köln scheint das Fenster mit äufseren Läden für die Unterfenster und Verglasung nur für die Oberfenster bis gegen 1600 fast allgemein ausgeführt worden zu sein.



Abb. 13. Gelnhausen.

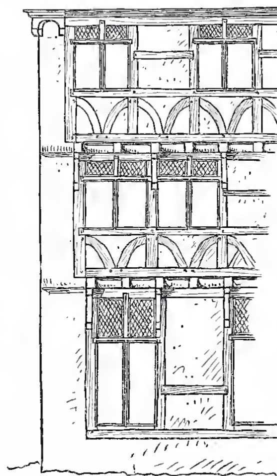


Abb. 14. Lorch.

Waren nun die Fenster, wenn sie niedriger waren, nicht durch einen Zwischensturz getheilt, so wurden sie, abgesehen vorläufig von den eigenthümlichen Fenstern der Trierer Gegend, wie früher eben einstweilen durch Läden geschlossen. Da der gerade Abschlufs einmal eingeführt war, gab man auch ihnen oft den geraden Sturz, wiewohl das, wenn der Laden nicht in einen äufseren oder inneren Falz schlug, nicht nöthig war. In der That ist es auch so, dafs in früh- und mittelgothischer Zeit diese wagerecht nicht getheilten Fenster ebenso häufig einen Bogenabschlufs zeigen als geraden Sturz. In Gelnhausen steht ein Haus, wohl vom Ende des 14. Jahrhunderts, das als eigenthümlicher später Beweis für die hier gegebene Auffassung aufser den im Spitzbogen geschlossenen Fenstern ohne horizontale Theilung zwei (früher wahrscheinlich drei) wagerecht getheilte Fenster zeigt, mit äufseren Läden für die Unterfenster und Verglasung in den Oberlichtern (Abb. 13).

Es ist möglich, dafs in Frankreich die Entwicklung eine andere gewesen ist, dafs man dort eher und mehr Anwendung von den Leistenflügeln gemacht hat; wenigstens scheint man die Oberlichter, wenn sie nicht Mafswerkform hatten, sondern gerade geschlossen waren, dort selten fest verglast zu haben. Es ist auch gewifs, dafs da, wo sich der Leistenflügel eingebürgert hatte, er insofern auf die Gestaltung des gothischen Fensters einwirkte, als das Unterfenster, das er schliefsen sollte, eine feststehende Höhe zeigen mufste unabhängig von der Stockwerkhöhe, da seine Höhe ja beschränkt war, und er nicht gut höher als 2 m sein konnte, während er durchschnittlich noch um vieles niedriger war. Wo man aber von den Leistenflügeln keinen Gebrauch machen wollte oder wo sie vielleicht überhaupt nicht gebräuchlich waren, da brauchte natürlich das Unterfenster auch nicht von bestimmter Höhe zu sein, da die Läden ja

höher gemacht werden konnten. Die aus Fachwerk gebaute Rückseite eines alten Hauses in Lorch, deren Fenster ehemals unten mit äufseren Läden geschlossen, oben fest verglast waren, zeigt im Erdgeschofs Unterfenster von 1,80 m, in den Obergeschossen solche von nur etwa 1,20 m Höhe (Abb. 14). Wenn die Höhe der Unterfenster sich aber oft nach der praktischen Höhe des Leistenflügels richtet, so beweist das, dafs dieser zunächst vor den Stein oder in einen Falz desselben schlug und dafs die Einführung des Blindrahmens wesentlich später ist. Wäre sie gleichzeitig, so hätte eine Theilung in dem Blindrahmen geschehen können, wie sie bei den venetianischen Fenstern des späteren Mittelalters und auch sonst oft genug geschieht. Die einfache Anordnung ohne Blindrahmen blieb auch nach der Erfindung desselben, wie es scheint, vorläufig die gewöhnliche und jedenfalls bis in späte Zeit hinein üblich (das von H. A. Schäfer in Strafsburg aufgefundene Fenster [vgl. Denkmalpflege 1900, Seite 50] zeigt sie ja auch) und überall, wo die Pfosten der getheilten Fenster, sei es dafs der Pfosten mit Profil auch innen gearbeitet ist, oder dafs er einen Sporn hierfür erhalten hat, oder einen Sporn hat, der sich mit dem inneren Profil zusammenschnitt, ein Loch für einen Riegel von Holz oder Eisen, und wo die nach innen glatten Pfosten eine eingebleite eiserne Oese oder einen Haken aufweisen, ist jedenfalls — wenn überhaupt Leistenflügel und nicht Läden in Frage kommen — die Anordnung eines Blindrahmens ausgeschlossen, da, wenn ein solcher angeordnet wurde, der Verschlufs des Leistenflügels auch auf diesem und nicht auf dem Stein geschah. Nach den Spuren zu schliefsen ist die Anordnung ohne Blindrahmen in den Wohnbauten der Burganlagen bis zum Ausgange des Mittelalters die häufigere, während in den Städten der Blindrahmen früher und häufiger Anwendung gefunden haben wird. Die Bilder allerdings, die ja meistens städtische Wohnhäuser darstellen, zeigen auch hier selten einen Blindrahmen und lassen fast immer den Leistenflügel vor den Stein schlagen. Sichere Anzeichen für das ehemalige Vorhandensein eines Blindrahmens sind eiserne in das Steingewände eingeschlagene oder eingebleite Haken, die ihn festzuhalten bestimmt waren, wie solche an den Zellenfenstern des Klosters Alpirsbach (Abb. 15) aus dem späteren Mittelalter erhalten sind, und der eigenthümliche für den Blindrahmen geschaffene Schnitt der Sohlbank, wie er bei mittelalterlichen Gebäuden seltener, in der Renaissance aber häufig auftritt (Abb. 16).

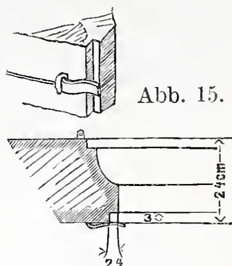
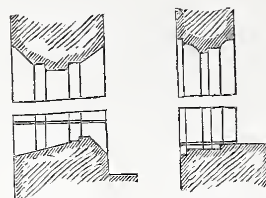


Abb. 15.


Von Burg Schönecken. Von Burg Wertheim.
Abb. 16.

Was bisher über das gothische Fenster und dessen Verschlufs gesagt wurde, setzte voraus, dafs die Flügel desselben, wie das der gewöhnlichere Fall ist, nach innen aufschlagen. Nun entwickelten sich aber aus den äufseren Läden in Nordwestdeutschland nach aufsen aufschlagende Leistenflügel, die einen für sie besonders eingerichteten steinernen Fensterstock zur Bedingung haben (von den Fenstern der Fachwerkbauten wird vorläufig abgesehen) und einen besonderen Beschlag erhalten, die aber im übrigen den inneren Flügeln gleichen. Die äufseren Läden konnten auch da, wo der eigentliche Fensterverschlufs nach innen aufschlug, zu diesen hinzutreten, wie wir auch oft hinter den inneren Leistenflügeln noch innere Läden finden. So haben einen äufseren und inneren Anschlag die Fenster des gothischen Palas in Vianden, und hier ist gewifs anzunehmen, dafs der nach innen aufschlagende Verschlufs aus Leistenflügeln in irgend einer Form bestand. (Fortsetzung folgt.)

Die Grundsätze für die Ausführung der elektrischen Blockeinrichtungen in ihrer Anwendung auf den Bau der Stellwerke.

Bei der sehr verschiedenen Auslegung, die die „Grundsätze für die Ausführung der elektrischen Blockeinrichtungen" (s. Jahrg. 1899, S. 460 d. Bl.) in einigen wesentlichen Punkten bisher in den betheiligten Kreisen gefunden haben, dürfte eine Besprechung angezeigt erscheinen.

1. Anordnung der Blockwerke auf den Stellwerken. Reihenfolge der Blockfelder und Signalhebel.

Vielfach ist die Meinung verbreitet, dafs die Blockwerke getrennt nach Einfahrt- und Ausfahrtfeldern an beiden Enden der Stellwerke angebracht werden müssen, sowie dafs die Reihenfolge der Blockfelder und Signalhebel stets genau mit der Reihenfolge der Spalten in der zu den Entwurfsstücken gehörigen Verschlufstafel übereinstimmen müsse. Beides ist nicht zutreffend. Nirgends ist dergleichen vorgeschrieben. Die Vorschrift im § 22 (1) der „Anweisung für das Entwerfen von Eisenbahnstationen mit besonderer Berücksichtigung der Weichen- und Signalstellwerke", auf die sich jene Meinung wahrscheinlich gründet, bezieht sich lediglich auf die Aufstellung der Verschlufstafeln zu den Entwürfen und nicht auf die Ausführung der Stellwerke. Auch die Vorschrift unter Ziffer 2 der Grundsätze, auf die vielleicht von der einen oder der anderen Seite verwiesen wird, ist nicht so aufzufassen, dafs die Verschlufstafeln ohne weiteres als Bedienungstafeln benutzt werden sollen, sondern nur, dafs sie als Grundlage für die Herstellung der Bedienungstafeln benutzt werden sollen. Für gröfsere Stellwerke, deren Bedienung zwei oder mehr Beamte erfordert, auf denen neben den Blockwerken noch Telegrapheneinrichtungen, Fernsprecher und andere elektrische Einrichtungen zu bedienen, ganz besonders für solche Stellwerke, die zugleich Zugmeldestellen sind, erschwert ohne Zweifel die getrennte Anordnung der Blockfelder und Signalhebel nach Einfahrt und Ausfahrt an beiden Enden des Stellwerks den Dienst ungemein. Uebersichtlich und bequem für den Dienst auf solchen Stellwerken ist es nur, wenn die gesamten Blockeinrichtungen und alle Signalhebel mit den sonst vorhandenen elektrischen Einrichtungen sich an einem Ende des Stellwerks befinden. Der Dienst kann dann, je nach dem Umfang der Stellwerke, den Fähigkeiten der einzelnen Beamten entsprechend nach eigentlichem Stellwerkdienst und Dienst an den elektrischen Einrichtungen oder nach Weichendienst und Signaldienst getheilt und dadurch die sachgemäfse und zuverlässige Handhabung der Einrichtungen ohne Zweifel viel besser gewährleistet werden als bei gemischtem Dienst. Bei kleinen Stellwerken mit nur wenigen Blockfeldern verbietet die Wirthschaftlichkeit eine Theilung der Blockfelder. Was also für grofse und für kleine Stellwerke unzweckmäfsig erscheint, darf schon im Interesse einheitlicher Ausgestaltung nicht für mittlere Stellwerke lediglich deshalb zugelassen werden, weil hier dienstliche und wirthschaftliche Bedenken nicht dagegen sprechen. Man ordne also grundsätzlich die Blockfelder und Signalhebel stets an einem Ende des Stellwerks an. Die Frage „an welchem Ende", dürfte dahin zu beantworten sein, „stets an dem dem Einfahrsignal zugekehrten Ende". Erscheint auch bei Mittelstellwerken vielfach die Anordnung an dem den Ausfahrsignalen zugekehrten Ende nicht unzweckmäfsig, so dürfte doch auch hier im Interesse der Einheitlichkeit dem Vorschlage zuzustimmen sein, denn an dem dem Einfahrsignal zugekehrten Ende befinden sich die Blockfelder und Signalhebel stets am rechten Platze.

Auch für die Reihenfolge der Blockfelder und Hebel kann nicht die Verschlufstafel den Mafsstab bilden. Die Verschlufstafel ist lediglich eine schematische Darstellung der Verschlüsse und Abhängigkeiten und nicht ein Bild für die äufsere Anordnung der Stellwerke. Die Reihenfolge der Spalten in der Verschlufstafel richtet sich nach der Reihenfolge, in der die in Frage kommenden Signale, Weichen und Gebäude im Lageplan vom Standpunkte des Beschauers erscheinen, sie nimmt keine Rücksicht darauf, welche örtliche Lage die Stellwerke zu den Gleisen einnehmen. Die Anordnung der Stellwerke dagegen mufs sich nach der Oertlichkeit richten. In dem der obenerwähnten „Anweisung für das Entwerfen usw." unter Abb. 11 beigegebenen Muster einer Verschlufstafel sind z. B. für Stellwerk I, dem Standpunkte des Beschauers zum Lageplan entsprechend, die Einfahrten links, die Ausfahrten rechts dargestellt; im Stellwerk müssen aber, der Lage des Stellwerkgebäudes und dem Standpunkte des Stellwerkwärters zu den Gleisen entsprechend, die Einfahrten rechts und die Ausfahrten links, also umgekehrt, angeordnet sein. Je nachdem ein Blockwerk oder ein Signalstellwerk an der Vorderwand bezw. den Seitenwänden oder an der Rückwand des Gebäudes angebracht wird, was in der Verschlufstafel nicht zum Ausdruck gebracht werden kann, mufs auch, der örtlichen Lage der Signale und Weichen entsprechend, die Reihenfolge der Blockfelder und Hebel in dem einen Falle die umgekehrte sein wie in anderen. Naturgemäfs werden hiernach Blockfelder und Signalhebel im Stellwerk so geordnet, dafs, von der Einfahrtseite aus gezählt, zuerst die vornehmste Einfahrt, daneben die zweitvornehmste usw. und, von der Ausfahrtseite aus gezählt, zuerst die vornehmste Ausfahrt, dann die zweitvornehmste usw. sich an einander reihen, sodafs die Blockfelder und Signalhebel für die untergeordneten Fahrten in der Mitte liegen. Fahrstrafsenfelder und Zustimmungsfelder erhalten ihren Platz stets neben den für dieselbe Fahrt bestimmten Signalfeldern, und zwar in der Richtuug der Fahrt in der Reihenfolge: Signalfeld — Fahrstrafsenfeld zum Festlegen

der Fahrstrafse im eignen Bezirk — Zustimmungsfeld — Fahrstrafsenfeld zum Lösen der Fahrstrafse im anderen Bezirk. Die Streckenblockfelder müssen ihrem Zwecke entsprechend an dem der Strecke zugekehrten Ende angeordnet werden, und zwar als äufserstes das die Strecke gegen die Station deckende Streckenblockanfangsfeld, daneben, also unmittelbar vor den Stationsblockfeldern für die Einfahrt, das die Fahrt bis zum Einfahrsignal freigebende Streckenblock-Endfeld. Reserveblockfelder und Hebel oder freie Plätze für solche müssen stets an derjenigen Stelle vorgesehen werden, wo sie voraussichtlich zunächst gebraucht werden. Es ist durchaus verkehrt, solche Reservestellen, wie dies nicht selten geschieht, an einem Ende neben einander anzuordnen. Die spätere Besetzung dieser Stellen würde dann jedesmal mit störenden Umbauten der Werke verbunden sein. Laufen zwei oder mehr Bahnlinien in einem Stellwerkbezirk zusammen, so bilden Blockfelder und Signalhebel für die einzelnen Bahnlinien besondere Gruppen, die jede in gleicher Weise wie vorstehend angedeutet geordnet sein müssen.

2. Erfordernisse der Stellwerke hinsichtlich des Zusammenarbeitens mit den Streckenblockfeldern.

Der unter Ziffer 20 der Grundsätze angegebene Zweck der Streckenblockung,

> das einen besetzen Streckenabschnitt deckende Signal einer Zugfolgestation so lange in der Haltstellung festzulegen, bis es von der in der Fahrrichtung vorwärts gelegenen Zugfolgestation freigegeben ist,

wird auf den zwischen den Block-Endstationen liegenden Streckenblockstationen ohne weiteres erreicht durch die Verbindung der Signalfestlegung mit der Freigabe nach der rückwärts gelegenen Zugfolgestation [Ziffer 24 (a u. b) und Ziffer 25 (a u. b) der Grundsätze]. Ehe nicht das eigene Signal auf Halt festgelegt ist, wird das Signal der rückwärts gelegenen Zugfolgestation nicht frei. Ein zweiter Zug kann also nicht folgen, so lange nicht die Signalfestlegung erfolgt ist. Anders ist es am Streckenblockanfang. Hier besteht nicht ohne weiteres der Zwang zum Festlegen des den besetzten Streckenabschnitt deckenden Signals. Dieser Zwang mufs durch ein selbstthätig wirkendes Zwischenglied — die Hebelsperre — erst geschaffen werden [Ziffer 26 (b) der Grundsätze]. Diese Hebelsperre mufs so wirken, dafs nach Rückstellen des Ausfahrsignals auf Halt eine erneuete Fahrtstellung weder an diesem noch an den etwa aufserdem vorhandenen auf dasselbe Streckenhauptgleis weisenden Ausfahrsignalen möglich ist. Diese das Ausfahrsignal in der Haltstellung festlegende Sperre darf nur aufgehoben werden können durch Bedienung des Streckenblockanfangsfeldes, d. h. durch Herstellung des elektrischen Verschlusses. Da aber die Aufhebung lediglich durch das Niederdrücken der Blocktaste erfolgt, so mufs für den bedienenden Beamten auch der Zwang geschaffen werden, dafs er das Blockfeld wirklich bedient und nicht nur durch Drücken der Blocktaste die Hebelsperre aufhebt. Das Streckenblockanfangsfeld mufs deshalb mit der Siemensschen Verschlufswechseleinrichtung versehen sein, die die niedergedrückte Blockstange nach dem Loslassen der Blocktaste auch dann in der verschliefsenden Stellung festhält, wenn das Blockfeld nicht bedient ist. Erst nach thatsächlichem Eintritt des elektrischen Verschlusses soll dieser Zwischenverschlufs aufser Thätigkeit treten.

Die selbstthätige Festlegung des Signalhebels — die Hebelsperre — soll in der der Haltstellung des Signals entsprechenden Lage des Hebels, also am Ende des Stellweges von Fahrt nach Halt, d. h. in der Ruhestellung erfolgen. Der bedienende Beamte mufs deshalb gezwungen werden, den Hebel thatsächlich bis zu diesem Punkte zurückzulegen; andernfalls würde erneute Fahrtstellung möglich sein, bevor der ausgefahrene Zug die nächste Zugfolgestation erreicht hat. Dieser Zwang wird geschaffen durch eine während der Bewegung des Ausfahrsignalhebels von Fahrt nach Halt, also unterwegs wirkende Sperre, die sog. Unterwegssperre, die verhindert, dafs der Ausfahrsignalhebel nach einmal begonnener Rückbewegung wieder vorwärts bewegt werden kann (vgl. M. E. v. 3. 2. 00. I. D. 11 158/99. E. N.-Bl./00 S. 48). Bei der Bewegung des Hebels von Halt nach Fahrt darf selbstverständlich eine Unterwegssperre nicht vorhanden sein. Bei dieser Bewegungsrichtung mufs es möglich sein, den Ausfahrsignalhebel aus jeder beliebigen Stellung wieder in die Ruhestellung zurückzubringen; es darf kein Zwang bestehen, vor Rückstellung des Hebels denselben zunächst vollständig in die Fahrtstellung zu bringen, weil sonst beim Vergreifen Scheinsignale nothwendig würden, die unbedingt vermieden werden müssen. Aber auch bezüglich der Festlegung des Hebels in der Ruhestellung mufs ein geringer Spielraum gelassen werden; es mufs möglich sein, den Hebel in der Haltstellung auszuklinken und ein kleines Stück in der Richtung nach der Fahrtstellung und wieder zurück in die Haltstellung zu bewegen, ohne dafs die selbstthätige Festlegung eintritt, damit nicht schon im Falle eines Vergreifens bei geringem Anheben und Wiederzurückstellen des Hebels Festlegung erfolgt. Dieser Spielraum darf aber keinesfalls über den Punkt hinaus ausgedehnt werden, wo sich der Signalarm merklich aus der Ruhelage heraus zu bewegen beginnt.

Die Unterwegssperre bildet nicht ein selbständiges Glied in dem Sperrenmechanismus, sondern mufs als ein untrennbarer Bestandtheil der Hebelsperre betrachtet werden.

Die Unterwegssperre ist entbehrlich, wenn die Ausfahrsignale am Streckenblockanfang mit selbstthätiger elektrischer „Aufhaltfallvorrichtung“ versehen sind, dergestalt, dafs der Zug nach Ueberfahren eines Contactes den auf Fahrt stehenden Signalarm auf elektrischem Wege von der Stellvorrichtung loslöst, sodafs er durch sein Eigengewicht auf Halt fällt — eine Einrichtung, deren Anwendung für lebhaften Zugverkehr nur empfohlen werden kann. Hier läfst sich auch ohne Unterwegssperre der Zwang erreichen, dafs der Signalhebel stets bis in die Ruhestellung zurückbewegt werden mufs, indem die Einrichtung leicht so getroffen werden kann, dafs sich nur in dieser Stellung der losgelöste Hebel wieder ankuppelt. Der oben als erforderlich bezeichnete freie Spielraum für das erste Anheben des Hebels mufs aber auch in diesem Falle vorhanden sein. —

Eine weitere Sperre — die Druckknopfsperre — wird nach Ziffer 24 (c) und Ziffer 25 (c) der Grundsätze gefordert für die Einfahrsignalhebel und die Signalhebel der Streckenblockstationen dergestalt, dafs die Bedienung des Streckenblock-Endfeldes und der Durchgangsblockfelder nur dann einmal möglich sein darf, wenn vorher das zugehörige Signal wirklich auf Fahrt gestanden und wieder auf Halt zurückgestellt worden ist. Durch diese Sperre soll vorzeitiger oder unzeitiger Freigabe der rückliegenden Strecke nach Möglichkeit vorgebeugt werden. Für das Streckenblockanfangsfeld fällt dieser Grund fort, weil vorzeitige Blockung des Ausfahrsignalhebels keine Gefahr im Gefolge haben kann. Da aber, wie oben erläutert, das Streckenblockanfangsfeld mit der Siemensschen Verschlufswechseleinrichtung versehen ist, die die Verschlufsstange schon durch blofses Niederdrücken der Blocktaste in die verschliefsende Stellung bringt, so würde jedes versehentliche Niederdrücken der Blocktaste des Streckenblockanfangsfeldes schon die Festlegung des bezw. der Ausfahrsignale in der Haltstellung herbeiführen; dem zunächst ausfahrenden Zuge könnte dann kein Ausfahrsignal gegeben werden. Das unzeitige oder vorzeitige Niederdrücken der Blocktaste mufs also, wie beim Streckenblock-Endfeld und wie bei den Durchgangsblockfeldern, durch eine Druckknopfsperre verhindert werden. Diese Druckknopfsperre darf aber nicht, wie beim Streckenblock-Endfeld und bei den Durchgangsblockfeldern, erst durch vollständige Fahrtstellung des Signalhebels, sondern mufs schon dann gelöst werden, wenn der Signalhebel nur soweit von Halt nach Fahrt bewegt ist, dafs er sich beim Zurückstellen in der Haltstellung selbstthätig festlegt, weil andernfalls diese Hebelsperre nach vorausgegangener nicht vollständiger Fahrtstellung nicht gelöst werden könnte. Bezüglich der Druckknopfsperre für das Streckenblockanfangsfeld mufs also, abweichend von der unter Ziffer 24 (c) und Ziffer 25 (c) für das Streckenblock-Endfeld gegebenen Vorschrift, gefordert werden,

> dafs die Bedienung des Streckenblockanfangsfeldes erst dann möglich sein darf, wenn der bezw. die Ausfahrsignalhebel durch die selbstthätige Hebelsperre in der Haltstellung festgelegt sind.

Diese Sperren — Hebelsperre, Unterwegssperre, Druckknopfsperre — dürfen nur durch die Signalhebel selbst bethätigt werden; die Benutzung der Fahrstrafsenhebel und Handfallen darf durch die Sperren in keiner Weise beschränkt werden. Es mufs möglich sein, den gezogenen Fahrstrafsenhebel vor der Festlegung durch das Signal oder ein Zustimmungs- oder Fahrstrafsenblockfeld ohne weiteres wieder in die Ruhestellung zu bringen und eine andere Fahrstrafse einzustellen. Es darf kein Zwang bestehen, nach Umlegen des Fahrstrafsenhebels auch den Signalhebel umzulegen oder das zugehörige Blockfeld zu bedienen. Es darf auch kein Zwang bestehen, nach Einziehen des Fahrsignals oder nach Entblockung des gezogenen Fahrstrafsenhebels diesen vor weiterer Bedienung des Signalhebels oder des zugehörigen Zustimmungs- oder Fahrstrafsenblockfeldes wieder in die Ruhestellung zu bringen; es mufs vielmehr möglich sein, die Fahrstrafse für eine ganze Reihe von Fahrten oder so lange die zugehörigen Weichen nicht benutzt werden oder nicht benutzt werden sollen, dauernd verschlossen zu halten. Es mufs auch möglich sein, nach Entblockung des Fahrstrafsenhebels durch das Signalfeld ihn ohne weiteres wieder zu blocken, ohne ihn zuvor gezogen zu haben; ebenso mufs diese Wiederblockung ohne weiteres möglich sein, wenn der Fahrstrafsenhebel bereits gezogen und wieder in die Ruhestellung gebracht ist. Die Blockung des durch die Hebelsperre festgelegten Ausfahrsignalhebels mittels des Streckenblockanfangsfeldes nach Ausfahrt des Zuges, sowie die Bedienung des Streckenblock-Endfeldes nach Einfahrt des Zuges dürfen keinerlei Einwirkung

auf die Fahrstrafsenhebel haben; die Bedienung der Streckenblockfelder mufs ebensowohl bei gezogenem oder in der gezogenen Stellung geblocktem Fahrstrafsenhebel, wie auch in der Ruhestellung desselben möglich sein. Die Verschlufsstangen der Signalblockfelder, Zustimmungsfelder und Fahrstrafsenfelder dürfen nicht auf die Sperren einwirken.

Die äufsere Anordnung der Sperren mufs eine derartige sein, dafs sie Eingriffen der bedienenden Beamten völlig entzogen, für die Prüfung, Reinigung und Instandhaltung aber bequem und ohne Aufserbetriebsetzung irgend welcher Theile des mechanischen oder des elektrischen Theiles zugänglich sind. Das Spiel der Sperren mufs nach Oeffnen des Schutzgehäuses im Betriebe ohne weiteres beobachtet werden können. Das Oeffnen und Schliefsen der Schutzgehäuse mufs leicht und auch schnell bewirkt werden können.

Bezüglich der Unterhaltung empfiehlt es sich, die Sperren als Bestandtheile der Blockwerke anzusehen; denn sie ergänzen nicht die Stellwerke, sondern lediglich die Blockwerke. Die zuverlässige Wirkung der Streckenblockfelder ist abhängig von der zuverlässigen Wirkung der Sperren, daher wird die Unterhaltung der Sperren richtigerweise den Telegraphenmeistern übertragen werden müssen.

Der Zweck der vorstehenden Auseinandersetzungen ist erreicht, wenn sie eine Anregung zur Klärung der bestehenden Meinungsverschiedenheiten geben.

Hannover. Fink.

Die Seecanäle durch Mittel-America.

(Schlufs.)

Die auf der Landenge von Panama angestellten Untersuchungen hatten folgendes Ergebnifs:

Die Panamalinie vereinigt als Hauptvorzüge geringe Länge mit niedriger Scheitelhöhe. Der Isthmus ist nur 56 km, in gerader Linie gemessen, breit und am höchsten Punkte 90 m über Meeresspiegel. Der atlantische Hafen, Colon, ist so gut wie ohne Fluthwechsel, der pacifische, Panama, hat 6 m mittlere Fluthhöhe. Colon ist zuweilen heftigen Nordwinden ausgesetzt, der Panama-Hafen ist eine hinter Inseln am Eingange einer grofsen Bai liegende Reede. Der ursprünglich geplante Durchstichcanal von 75 km Länge wurde vor der Einstellung der Arbeiten durch die alte Gesellschaft aufgegeben. Die neue französische Gesellschaft wählte einen Plan, bei dem der tiefste Wasserspiegel der Scheitelhaltung auf + 29,74 liegen, von jeder Seite mit vier Schleusen erreichbar sein und vom oberen Chagres gespeist werden sollte. Der Flufs wurde zu diesem Zweck durch einen Damm bei Alhajuela aufgestaut, von wo ein 16,6 km langer Speisegraben den Canal bei Obispo erreichte. Der Chagres wurde durch den Bohio-Damm in einen See verwandelt, der die Hochwässer aufnehmen und unschädlich abführen kann. Dieser Plan war einem sonst einfacheren vorgezogen worden, weil er in kürzerer Zeit ausführbar wäre. Der Ausschufs verwirft ihn, um die schwierigen Anlagen für die Speisung zu vermeiden und die Wasserversorgung selbstthätig zu regeln.

Der gröfste Wasserverbrauch des Canals bei einem Verkehr von 10 Mill. Tonnen im Jahre wird auf 38 cbm in der Secunde geschätzt, die Wasserführung des Chagres schwankt etwa zwischen 12 und über 360 cbm in einer Secunde. Für die trocknen Monate Februar bis April ist eine Aufspeicherung erforderlich, zu der der im Chagres-Thale gebildete See am besten geeignet ist. Die Abflufsmengen werden bedenkliche Strömung nicht erzeugen. Bei Bohio findet sich auch eine vorzügliche Gelegenheit zur unschädlichen Abführung des Fluthwassers. Das Ueberfallwehr soll 600 m Länge erhalten und bei + 25,5 m liegen. In dieser Höhe hat der See einen Flächeninhalt von über 10 000 Hektar und wird bei gröfstem Hochwasser 1,70 m über Wehrkrone steigen. Alsdann würden bei höchstem Seestande von + 27,2 m über 3200 cbm in der Secunde abfliefsen können. Sollte einmal ein aufserordentliches Hochwasser bis 5000 cbm in der Secunde bringen, so würde der Seespiegel sich auf + 27,8 m heben. Die Strömung würde dabei in den engsten Stellen 1,50 bis 1,80 m in der Secunde nicht überschreiten. In den trockensten Jahren würde der erforderliche Wasserzuschufs für den Canalbetrieb eine Senkung des Seespiegels bis + 24,6 herbeiführen. Auch für die Lage der unteren Canallinie und ihre Trennung vom Lauf des Chagres macht der Ausschufs Abänderungsvorschläge, durch die das Canalbett sicherer und 2 km kürzer wird als im bisherigen Entwurf. Die untere Haltung vom Hafen bis zu den Bohio-Schleusen ist 20 km lang. Zwei Doppelschleusen von je rd. 13,5 m Gefälle ersteigen die Seehöhe. Die Fahrt durch den künstlich hergestellten Bohio-See bis zum Einschnitt in die Wasserscheide umfafst weitere 20 km. Hier, in der Nähe von Obispo, wird ein Paar Sperrthore von 30 m Weite eingefügt, um die Einschnittstrecke unabhängig vom See entleeren zu können. Der Culebra-Einschnitt, von Obispo bis zu den Pedro Miguel-Schleusen reichend, ist 12,5 km lang. Seine gröfste Tiefe beträgt 82 m. Es wechseln harter und weicher Fels mit hartem Kleiboden. Der Unsicherheit wegen sind hier für den Anschlag Böschungen von 1 : 1 angenommen und von 9,60 m über Wasser abwärts fast senkrechte Mauern, sodafs an jeder Seite ein Bankett von 11,5 m Breite für die Eisenbahn und für eine Dienststrafse bleibt. Der Kleiboden erfordert die Deckung durch Mauerwerk, weil er sich im Wasser löst. Die Ausführung des Einschnittes wird acht Jahre Bauzeit beanspruchen. Die Pedro Miguel-Schleusen sind ähnlich wie die Bohio-Schleuse angeordnet, sie haben zusammen 16,2 bis 18,6 m Gefälle. 2,15 km weiterhin bei Miraflores folgt die letzte Schleuse, die ein Gefälle von 5,5 m bei Fluth, bis 11,5 m bei mittlerer Ebbe vermittelt. Von hier läuft der Canal 6,6 km weit durch das sumpfige Flachland des Rio Grande bis La Boca, wo die Panama-Eisenbahn-Gesellschaft eine ausgedehnte Hafenanlage besitzt. Die Zufahrt bildet eine 60 m breite, gebaggerte Rinne von 5,8 km Länge, die bis zu 14,5 m Tiefe in die Panama-Bai reicht.

Die Bohiosperre soll nicht von Erde, wie bisher beabsichtigt, sondern von Mauerwerk angenommen werden und mufs deshalb auf gewachsenem Fels bis 38,5 m unter Meeresspiegel gegründet werden. Die Panama-Bahn mufs von Bohio bis Obispo auf 25 km Länge um den See geführt werden und weitere 10 km auf dem Bankett am Culebra-Einschnitt entlang.

Die Baukosten sind hiernach auf etwa 597 840 000 Mark geschätzt, wovon auf den Culebra-Einschnitt rund 186 400 000 Mark kommen. Wenn man einfache Schleusen und nur 30 m Sohlenbreite für den Canal annimmt, so ermäfsigen sich die Kosten um 111 Mill. Mark. Ein Entwurf der französischen Gesellschaft, bei dem der Wasserspiegel der Scheitelstrecke zwischen + 18,6 und + 20,3 m liegt, würde den Bau eines Staubeckens bei Alhajuela erfordern und 657 Mill. Mark kosten. Die beiden Panama-Gesellschaften haben bisher zusammen etwa 56 Mill. cbm Aushub geleistet, wovon ungefähr 46 v. H. für den veränderten Entwurf des Ausschusses verwendbar sein würden. Der Werth wird auf 88 Mill. Mark geschätzt, der Werth der Panama-Eisenbahn auf 29,4 Mill. Mark und der Gesamtwerth alles vorhandenen auf 142,5 Mill. Mark. Hierbei ist der Werth der Maschinen, Geräthe, Gebäude, Karten, Zeichnungen usw. nicht mitgerechnet. Ueber den Ankauf dieser Gegenstände müfste der neue Unternehmer sich mit der Gesellschaft einigen. Die Direction der Gesellschaft schätzt den Werth ihres Eigenthums auf 420 Mill. Mark.

Bezüglich des zu erwartenden Canalverkehrs schätzt der Ausschufs auf Grund der Statistik die Güter, die den Canal im Verkehr zwischen Ost- und West-America und zwischen Europa und West-America im Jahre 1898/99 benutzt hätten, auf 4 582 000 t. Hierzu ein Viertel des Verkehrs zwischen Europa und dem Orient mit etwa 1 154 000 t giebt zusammen 5 736 000 t, die den Isthmus-Canal nach Ansicht des Ausschusses benutzt hätten, wenn er im Jahre 1898/99 vorhanden gewesen wäre. Zu einem ähnlichen Ergebnifs ist die französische Panama-Gesellschaft gelangt. Nach der Zunahme des Schiffsverkehrs im letzten Jahrzehnt ist zu erwarten, dafs oben genannte Ziffer bis zum Jahre 1909 auf 7 300 000 t und für 1914 auf 7 782 000 t wachsen wird. Der isthmische Canal wird America gröfsere Vortheile bringen als Europa, besonders in industrieller und politischer Beziehung. Er wird den Austausch der Erzeugnisse zwischen dem Osten und dem Westen Americas wesentlich fördern und America mit Europa im Handel nach dem Westen erfolgreich in Wettbewerb treten lassen.

Zum Vergleich des Werthes der Panama- und der Nicaragualinie wird angeführt, dafs der Weg nach San Francisco durch den Nicaragua-Canal kürzer wird als durch den Panama-Canal: von New-York um 500 km, von Liverpool um 700 km, von New-Orleans um 1050 km usw. zwischen 2,5 und 15 v. H. des ganzen Weges. Für den Verkehr zwischen dem Osten Americas und Yokohama und Shanghai ist die Nicaragualinie etwas kürzer, zwischen der Ostküste Americas und der Südwestküste ist es die Panamalinie. Der längere Aufenthalt im Nicaragua-Canal von etwa 33 Stunden gegen den von 12 Stunden im Panama-Canal gleicht im ersteren einem Verlust von 200 km für einen 10 Knoten-Dampfer und von 273 km für einen 13 Knoten-Dampfer. Die Nicaragualinie könnte wegen der Seestrecke vortheilhafter von Segelschiffen benutzt werden als die Panamalinie. Für die Staaten Nicaragua und Costarica ist die Durchführung des Canals wirthschaftlich von höchstem Werth.

Bezüglich der von den Staaten Mittel-Americas verliehenen Concessionen zum Bau des Canals und der sonst bestehenden Verträge hat der Ausschufs festgestellt, dafs kein Abkommen besteht, wonach die Vereinigten Staaten das Recht hätten, durch eins dieser Länder einen See-Canal zu bauen und zu betreiben, und dafs die ertheilten Genehmigungen die Uebertragung eines solchen Rechts an die Bundesregierung ausschliefsen. Danach hat sich auch die Frage, welche

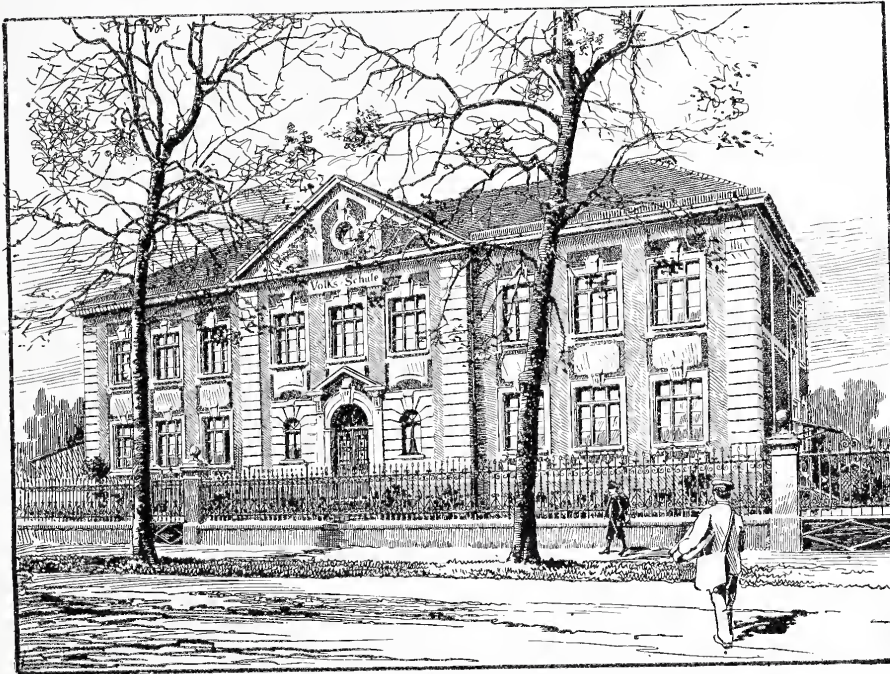
Kosten der Erwerb einer solchen Concession erfordern würde, erübrigt. Die Panama-Canal-Gesellschaft besitzt von der Republik Columbia die Genehmigung zum Betriebe des Canals auf 99 Jahre vom Tage der Eröffnung, der jetzt auf den 31. October 1910 festgesetzt ist. Die Concession der ihr gleichfalls gehörigen Panamabahn dauert bis 1967. Mit Ablauf dieser Concessionen tritt die Regierung von Columbien in die Rechte der Gesellschaft. Aufserdem bezieht sie von der Gesellschaft eine mit der Zeit steigende Rente im Betrage von 5 bis 8 v. H. der Gesamteinnahmen aus dem Canalbetrieb. Die Rente mufs aber mindestens 1 050 000 Mark im Jahre erreichen. Ein gleicher Mindestbetrag ist für die von der Eisenbahn zu zahlende jährliche Rente festgesetzt. Die Uebertragung dieser Concessionen an eine fremde Regierung ist ausgeschlossen. Von dem Reingewinn der neuen Canal-Gesellschaft nach Abzug aller Unkosten und vereinbarten Gewinnantheile haben die Antheilscheinbesitzer der alten Gesellschaft 60 v. H. zu beanspruchen. Unter diesen sehr erschwerenden Umständen hat der Ausschufs die Frage des Ueberganges des Canalunternehmens an die Vereinigten Staaten kaum in Betracht ziehen können. Auch der Vorschlag, die Vereinigten Staaten in den Besitz der Mehrzahl der Antheilscheine der Gesellschaft zu setzen, läfst sich ohne Schädigung der übrigen Actienbesitzer nicht durchführen.

Demnach ist die Sachlage folgende: 1) Die Baukosten des Nicaragua-Canals sind etwa 244,4 Millionen Mark höher geschätzt als die Vollendung des Panama-Canals ohne die Kosten für den Erwerb des Eigenthums des letzteren. Es ist anzunehmen, dafs bei Ankauf dieses Eigenthums die Gesamtkosten des Panama-Canals für die Vereinigten Staaten hinter denen des Nicaragua-Canals nicht zurückbleiben würden. 2) Der Panama-Canal ist kürzer und hat weniger Schleusen und Krümmungen als der Nicaragua-Canal, der Unterschied in der Fahrtdauer wird aber durch die gröfsere Entfernung der Panamalinie von den Hauptpunkten besonders im americanischen Verkehr wieder aufgehoben. Die Unterhaltung des Nicaragua-Canals wird etwas theurer. 3) Die Regierung von Columbia kann den Vereinigten Staaten ohne Zustimmung der Panama-Canal-Gesellschaft keine Genehmigungen ertheilen, und die Gesellschaft scheint nicht geneignet, ihre Rechte zu verkaufen, sondern will den Vereinigten Staaten den Erwerb eines Theiles der Antheilscheine gestatten. Der Ausschufs hält eine solche Lösung für unzulässig. Dagegen sind die Regierungen von Nicaragua und Costa Rica frei von ertheilten Genehmigungen und in der Lage, mit den Vereinigten Staaten jede beliebige Vereinbarung zu treffen.

Unter diesen Umständen und in der Voraussetzung, dafs Nicaragua und Costa Rica den Nutzen, den der Canal ihnen bringt, erkennen und bereit sind, annehmbare Bedingungen zu stellen, ist der Ausschufs der Meinung, dafs die zweckmäfsigste Linie eines isthmischen Canals, der unter Leitung, Verwaltung und im Eigenthum der Vereinigten Staaten stehen soll, die sogenannte Nicaragualinie ist. — Soweit der bisher vorliegenee Inhalt des Berichts, den der dritte Ausschufs der Regierung überreicht hat.

Unter den vielen Bedenken und Einwürfen, die in der Presse gegen den Canal erhoben werden, treten besonders hervor: 1) die vulkanische Natur der Gegend von Nicaragua, die damit verbundene Gefahr für den Bestand der Bauwerke und den Betrieb und das beobachtete Abfallen des Wasserspiegels im Nicaragua-See. 2) Die Unsicherheit der Höhe der veranschlagten Baukosten. 3) Der Zweifel an der Gröfse des erwarteten Verkehrs. Ueber ersteren Punkt enthält der bis jetzt hierher gelangte Ausschufsbericht keine Andeutung. In früheren Mittheilungen der Americaner ist die Gefahr der Erdbeben gewöhnlich als unerheblich behandelt worden, u. a. auch in einem Bericht von Alfred Noble, veröffentlicht im Journal of the Western Society of Engineers vom Februar 1898. Das Abfallen des Wassers im Nicaragua-See müfste nach einer Berechnung des americanischen Professors Heilprin in den letzten drei Jahrzehnten 6 bis 9 m betragen. Diese Angabe soll sich auf die vom Ausschufs selbst gesammelten Beobachtungen stützen, Heilprin schliefst daraus auf die Unzuverlässigkeit der hydrographischen Arbeiten des Ausschusses.[4]) Es bleibt abzuwarten, was die weiteren Berichte des Ausschusses darüber sagen werden. Vielfach werden diese Einwendungen als von den Vertretern der Panamagesellschaft und der in ihren Erträgen bedrohten Eisenbahngesellschaften vorgebracht und deshalb ungünstig gefärbt bezeichnet. Auch wird wohl mit Recht angeführt, dafs bei den geringen Entfernungen der beiden Canallinien von einander die Bedenken gegen etwaige Erdbeben beide in gleichem Mafse treffen würden. Auch der Zweifel an der Innehaltung der Kostenberechnungen mag bei der Höhe der Summen und der immer noch ungenügenden Kenntnifs der Gestalt und der Natur der Gegenden wohl berechtigt sein. Nicht minder die Frage der Verkehrsaussichten und der Ertragsfähigkeit des Unternehmens. Den oben erwähnten Annahmen von 5,7 Mill. t stehen Schätzungen von anderer, sachverständiger Seite gegenüber, die auf 1 Mill. t und noch weniger für ein Jahr herabgehen. Dies aber sind schliefslich reine Geldfragen, die anscheinend für America nicht mehr durchschlagend ins Gewicht fallen, nachdem die Wasserstrafse als eine Machtfrage in der Weltpolitik und besonders auch für Kriegszwecke als so wichtig betrachtet wird, dafs sie zu einem Streitfalle zwischen England und Nordamerica zu führen droht.

Berlin. Eger.



Gemeinde-Schulhaus in Nymphenburg.

[4]) Vgl. Scientific American vom 12. Januar 1901. Suppl. S. 20 932.

Gemeinde-Schulhaus in Nymphenburg.

In unserer Sturm- und Drangzeit, wo jeder neu entstehende Bau vor allem nach Eigenart ringt und in diesem an sich sehr löblichen Streben oft genug aus dem Rahmen herausfällt, in welchem er sich in Anbetracht seines Zweckes und seiner Oertlichkeit erhalten sollte, wird es dem stillen Beobachter immer seltener vorkommen, dafs ihm ein Gebäude gerade infolge seiner angenehm wirkenden Anspruchslosigkeit und malerischen Schlichtheit, mit der es sich der umgrenzenden Natur anpafst, besonders ins Auge fällt. Und in der That werden diese Gesichtspunkte, die doch in der so malerisch wirkenden Architektur des 18. Jahrhunderts ein Hauptwort mitredeten, heute vielfach in den Hintergrund gestellt. Mit um so gröfserer Freude ist es daher zu begrüfsen, wenn auch heute bei dem einen oder anderen Gebäude das Anpassungsvermögen des Aeufseren an die Oertlichkeit, vor allem berücksichtigt wurde.

Ein kleines Beispiel hierfür mag das im Jahre 1897 erbaute und obenstehend abgebildete Gemeindeschulhaus in Nymphenburg bieten, dessen Fronten von der Firma Heilmann u. Littmann entworfen sind. In seinem schlichten Putzbarock, der zuweilen an Empiremotive erinnert, erhebt sich das Gebäude anspruchslos und dennoch äufserst malerisch am oberen Ende des Canals, die Architektur des aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts stammenden reizvollen Schlosses und Schlofsrondells in keiner Weise störend. Die Grundrisse dieses Schulhauses, die auf Erweiterung durch An- und Aufbau angelegt sind, bieten an sich nichts Bemerkenswerthes. Bei der Bearbeitung des Aeufseren ist unter Vermeidung von Hausteinmaterial durchweg den örtlichen Verhältnissen Rechnung getragen; die Architektur der Hauptfront ist durch glückliche Vertheilung von Rauh- und Glattputzflächen wirksam hergestellt, während die beiden Seitenfronten, sowie die Rück-

front in ruhigen grofsen Flächen in Rauhverputz, unterbrochen durch wagerechte und senkrechte Lisenen, angelegt sind. Das Dach ist mit Ziegeln gedeckt und erhöht in seiner lichtrothen Farbe die reizvolle Wirkung der weifsgetünchten Fronten. So bildet der kleine Bau einen wohlgelungenen Beitrag zum Münchener Putzbarockstil, der sich infolge seines malerischen Reizes schon weit über die engeren Grenzen hinaus zahlreiche Freunde unter den modernen Architekten erworben hat. Die Gesamtbaukosten dieses Schulgebäudes betrugen 69 650 Mark, sodafs sich 1 cbm umbauten Raumes auf 12 Mark berechnet. Das beigegebene Schaubild ist wohl imstande, uns in Schwarz-weifs zu veranschaulichen, wie reizend der weifse Barockbau mit seiner Umgebung im Einklange steht. C. St.

Vermischtes.

Zur Diplomprüfung an der Technischen Hochschule in Berlin macht der z. Rector bekannt, dafs denjenigen Personen, welche die Diplomprüfung an dieser Hochschule nach den bisherigen Prüfungsvorschriften bestanden haben, auf Antrag der Grad eines Diplom-Ingenieurs ertheilt werden kann. Der Antrag zu dieser Regelung war, wie wir hören, von der Technischen Hochschule in Berlin seinerzeit beim Herrn Cultusminister gestellt worden.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einer Volksschule in Dt. Krone schreibt der dortige Magistrat unter den deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. August d. J. aus. Es sind drei Preise — 1500, 1000 und 500 Mark — ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Baugewerkschuldirector Claufs in Dt. Krone, Königlicher Baurath und Stadtbaurath L. Hoffmann in Berlin, sowie Kreisbauinspector Jahr, Baugewerksmeister Michaelis, Bürgermeister Müller und Baugewerksmeister Renkawitz in Dt. Krone. Die Bedingungen sind vom Magistrat kostenlos zu beziehen.

In dem Chemnitzer Wettbewerb für die Kreishauptmannschaft und die Amtshauptmannschaft wurde der von den Preisrichtern zum Ankauf empfohlene Entwurf „Höchste Zeit" (vgl. S. 171) vom Ministerium des Innern für 750 Mark angekauft. Die Verfasser sind die Architekten Emmingmann u. Ludwig Becker und H. Gerdes in Berlin.

Zum Wiederaufbau des Filarete-Thurms am Castell in Mailand sollen nach einem glücklichen Gedanken des Mailänder Ausschusses zur Ehrung des Andenkens König Humberts I. die verfügbaren 110 000 Lire verwandt werden. Der Thurm erhob sich bis zu der Pulverexplosion vom Jahre 1521 zwischen den beiden Eckthürmen, die jene Explosion überdauert haben. Er war 1456 auf Geheifs von Francesco Sforza von dem Verfasser des Trattato dell' architettura gebaut, und erhaltene Pläne gaben wenigstens Anhaltepunkte für seinen Wiederaufbau. Letzterer liegt in guten Händen, in denen des Architekten Luca Beltrami, dem Mailand in erster Linie die Wiederherstellung des Castells (vgl. S. 307 und 604 vor. Jahrg.) zur Aufnahme des museo municipale dankt. An die Veranlassung des Neubaues des Filarete-Thurms wird das Bild Humberts I. über dem Eingangsportal erinnern. v. G.

Geheimer Baurath Professor H. Garbe †. In Zeitabschnitten je einiger Jahre pflegen Wochen und Monate vorzukommen, in denen der Tod mehr als sonst reiche Ernte unter unseren Fachgenossen hält. So haben wir heute wieder eines Mannes zu gedenken, der völlig unerwartet, noch in kräftigem Alter stehend, aus unserer Mitte und aus einer ausgedehnten, fruchtbringenden Thätigkeit abberufen worden ist, des Geheimen Bauraths und Professors Heinrich Garbe, technischen Mitgliedes in der ersten Abtheilung des Königlichen Polizei-Präsidiums in Berlin. Er erlag am 6. d. M. innerhalb weniger Tage den Folgen einer Lungenentzündung. Geboren im Jahre 1840 in Hannover erhielt Garbe seine fachliche Ausbildung auf der Polytechnischen Schule, jetzigen Technischen Hochschule seiner Vaterstadt. Nach Ablegung der staatlichen Prüfung trat er im Jahre 1861 in den hannoverschen Staatsdienst, aus dem er im Jahre 1866 als Wasserbauconducteur in Celle in den preufsischen Dienst überging. Von Celle wurde er im Jahre 1868 an die Königliche Regierung in Bromberg versetzt, bei der er zuerst als Landbaumeister, von 1871 ab als Wasserbauinspector thätig war. In dieser Stellung hatte er Gelegenheit, sowohl bei der Verwaltung der im Bezirke vorhandenen Wasserstrafsen, als auch durch Entwürfe für die Canalisirung der oberen Netze, die Canalisirung der unteren Brahe und die Anlage eines Hafens an der Mündung der Brahe in die Weichsel — Bauten, welche demnächst nach jenen Entwürfen zur Ausführung gekommen sind — seine hervorragende Befähigung für die Aufgaben des Wasserbaues darzuthun. Insbesondere ist die Anlage des Holzhafens in Brahemünde sein eigenstes Werk, auf dessen wirthschaftliche Bedeutung er als erster hinwies, zu dem er dann selbst die Pläne ausarbeitete und dessen Durchführung er sich besonders angelegen sein liefs.

Garbes ungewöhnliche Befähigung auf wasserbautechnischem Gebiete führte dazu, dafs er im Jahre 1875 als ordentlicher Lehrer des Wasserbaues an die Polytechnische Schule in Hannover berufen wurde, in welcher Stellung er 1877 den Charakter als Baurath, 1878 den Titel als Professor erhielt. Hierbei blieb er dauernd in Berührung mit dem praktischen Leben dadurch, dafs er nebenamtlich die Wasserbaugeschäfte bei der Finanzdirection, später bei der Landdrostei in Hannover wahrnahm, auch 1880 eine grofse Reise zur Besichtigung der wichtigeren französischen und italienischen Häfen am Mittelmeer unternahm. Im Jahre 1885 wurde Garbe nach England entsandt, wo er bis 1887 der deutschen Botschaft in London beigegeben war, und von wo aus er schätzenswerthe Berichte über Bauten und wissenschaftliche Bestrebungen in England erstattete, von denen eine grofse Zahl im Centralblatt der Bauverwaltung veröffentlicht worden ist. Im Jahre 1887 wurde er zum Regierungs- und Baurath ernannt und in das Berliner Polizeipräsidium als technisches Mitglied der Abtheilung I versetzt, in welcher die landespolizeilichen und wichtigeren ortspolizeilichen Angelegenheiten Berlins bearbeitet werden. Hier fiel Garbes Amtsthätigkeit gerade in die Zeit, in welcher sich in der Hauptsache die neuere Entwicklung der Stadt vollzog und die Durchführung der Canalisation, der Bau zahlreicher Strafsenbahnen, die Verbesserung der Strafsenbefestigung, der Ausbau der Wasserstrafsen, ferner die Aufführung neuer Theater und Waarenhäuser usw. ihm ein weites Feld baupolizeilicher Thätigkeit darbot. Seines schwierigen Amtes waltete er mit Strenge und Gewissenhaftigkeit, jedoch stets in dem Bestreben, die angebahnten Fortschritte zu fördern und seine reichen Erfahrungen dem Grofsen und Ganzen nutzbar zu machen. Und trotz der vielen ihm hieraus erwachsenden Arbeit fand er doch die Zeit nicht allein zur Uebernahme von Nebenämtern, wie er u. a. Mitglied des Technischen Prüfungsamts war und bei besonderen Veranlassungen als Hülfsarbeiter in das Ministerium für Landwirthschaft berufen wurde, sondern auch zu wissenschaftlichen Arbeiten. Zahlreiche technische Blätter und verschiedene gröfsere Abschnitte in dem Sammelwerke: Franzius, Garbe u. Sonne, Handbuch der Ingenieurwissenschaften (3. Auflage. Leipzig 1890, Wilh. Engelmann) legen hiervon Zeugnifs ab. So wird die Lücke, die Garbes vorzeitiges Dahinscheiden zurückläfst, bei den Behörden sowohl wie sonst im öffentlichen Leben der Hauptstadt, nicht minder in seiner Familie und in den Kreisen der Fach- und Vereinsgenossen tief und schmerzlich empfunden werden.

Berlin. A. Wiebe.

Bücherschau.

Italienische Architektur-Skizzen (Innenräume), aufgenommen und gezeichnet von Alexander Schütz, 24 S. Verzeichnifs und 100 S. Skizzen, in Facsimile-Druck. Berlin 1901. Ernst Wasmuth.

Es ist der Versuch gemacht, ein Skizzenbuch in Facsimile-Druck vollständig in seiner ursprünglichen Erscheinung wiederzugeben, sogar das Schreibpapier mit blauem Liniennetz, wie es dem ursprünglichen Skizzenbuche zu Grunde lag, ist beibehalten (obgleich diese Linien in der Wiedergabe eher stören als nützen). Nach dem von R. Wolffenstein unterzeichneten Vorworte handelt es sich bei Herausgabe des Skizzenbuches theils um die Ehrung des Andenkens des früh dahingeschiedenen Architekten A. Schütz, theils soll das Material dem ausübenden Architekten zur Ergänzung seiner italienischen Studien dienen. Ein nach Orten geordnetes Inhaltsverzeichnifs, Tabellen über die Geburts- und Sterbejahre der Baumeister usw. sind den Skizzen vorausgeschickt. Die Skizzen selbst sind in sehr sachlicher Weise und ohne alle Effecte gezeichnet, wie sie der erfahrene Architekt rasch hinsetzt, um das für ihn an dem Gesehenen in Betracht kommende festzuhalten. Sie sind durch Mafse der wichtigsten Einzeltheile ergänzt, und meist sind Angaben über Farben und wichtige Einzelheiten danebengeschrieben. Zumeist stellen die Skizzen Wand- und Deckendecorationen von Innenräumen dar, wobei stets die Eintheilungen und Profilirungen hinreichend genau festgehalten sind. Wer die betreffenden Räume auf eignen Studiengängen in den Kunststädten Italiens kennen gelernt hat, für den werden daher die Skizzen ein sehr wünschenswerthes Hülfsmittel zur Ergänzung seiner Erinnerungen und seiner eignen Aufzeichnungen bilden. Daneben kann das Büchlein dem jungen Architekten wohl zeigen, wie man auf Reisen vortheilhaft skizzirt, d. h. wie man das Gesehene in rein sachlicher Weise am besten und raschesten festhält. Die Wiedergabe der Skizzenbuchblätter verdient alles Lob. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Gesetzvorlage über neue Wasserbauten in Frankreich.

Die französische Regierung hat vor kurzem einen Gesetzentwurf zur Vorlage gebracht, der dahin zielt, „die staatlichen Verkehrsmittel durch Ausführung neuer Wasserstrafsen und durch Verbesserung vorhandener Canäle, Flüsse und Seehäfen zu vervollständigen“. Gerade jetzt, wo bei uns die Canalvorlage zu lebhaftem Meinungsaustausch geführt hat, dürfte es lehrreich sein, in nachfolgendem ausführlichen Auszuge zu sehen, wie bei unseren westlichen Nachbarn eine ähnliche, weittragende Vorlage — es handelt sich um 611 Millionen Franken — eingebracht und begründet wird.

Die dritte Republik hat von ihrem Bestehen an sich den Ausbau und die Entwicklung der Wasserstrafsen angelegen sein lassen. In den Jahren 1871 bis 1878 sind für den Ostcanal, die Canalisirung der Saone, die Vertiefung der Seine und einiger Wasserwege des Nordens, ferner für einen Theil der Regulirung der Rhone, sowie für Hafenbauten in Marseille und Boulogne s. Mer zusammen 241 646 000 Franken aufgewandt worden. Der weitaus gröfste Theil der Kosten ist von der Regierung getragen, kaum 8 000 000 Franken sind den Interessenten zur Last gefallen. Diese haben jedoch unter den damals (bald nach dem Kriege) schwierigen wirthschaftlichen Verhältnissen der Regierung die Geldbeschaffung dadurch erleichtert, dafs sie Darlehen im Gesamtbetrage von 146 000 000 Franken gewährten, deren gröfster Theil erst infolge eines Gesetzes vom 9. Juli 1881 durch eine Anleihe zurückgezahlt wurde.

Dank dem natürlichen Reichthum des Landes und dank auch der günstigen Wirkung der vorgenannten Arbeiten, hatte sich um 1878 die financielle Lage Frankreichs wesentlich gehoben. In der richtigen Erkenntnifs, dafs es für die zweckmäfsige und fruchtbringende Ausnutzung der Staatsmittel unerläfslich sei, das bisherige System vereinzelter Bauausführungen zu verlassen, arbeitete die Regierung ein ausgedehntes Programm für alle diejenigen Arbeiten aus, deren Nothwendigkeit sich bereits fühlbar gemacht hatte oder nach Lage der Verhältnisse vorauszusehen war. Abgesehen von den Bahnbauten, umfafste dieser von dem damaligen Arbeitsminister de Freycinet aufgestellte Plan 1400 km neuer Canäle, 4000 km Flufsregulirungen, 3600 km Verbesserung bestehender Canäle und den Ausbau von 76 Häfen. Die Kosten waren zu 1200 Millionen Franken veranschlagt und erhoben sich unter Zurechnung der noch in der Ausführung begriffenen Arbeiten auf 1600 Millionen Franken. Die Regierungsvorlage wurde 1879 genehmigt. Zu ihrer Ausführung waren zeitweise bedeutende Summen in das Extraordinarium eingesetzt (1883: 146 880 000 Franken), die durch besondere Anleihen gedeckt wurden.

Das Programm von 1878 ist noch heute mafsgebend; allerdings hat es bedeutende Aenderungen erfahren. Neue Arbeiten sind in den Plan aufgenommen, neue Kostenberechnungen sind aufgestellt worden. Später wurde beschlossen, die weniger wichtigen Unternehmen von dem Programm zu streichen und in dieses künftig keine neuen Entwürfe aufzunehmen. Die Art der Geldbeschaffung wurde geändert, von besonderen Anleihen abgesehen und der jedesmalige Bedarf in das Ordinarium eingesetzt. Aufserdem wurde, um die eingegangenen Verbindlichkeiten erfüllen zu können, wieder auf das System der Vorschüsse durch die Interessenten zurückgegriffen, deren Rückzahlung diesmal zinsfrei vereinbart wurde. So ist trotz wirthschaftlicher Schwierigkeiten, die zeitweise die verfügbaren Summen auf eine recht niedrige Ziffer herabgedrückt haben, der Arbeitsplan stetig verfolgt, und sind Bauten im Gesamtbetrage von 1300 Millionen Franken ausgeführt worden, die entsprechend segensreiche Ergebnisse gezeitigt haben. Die Länge der wenigstens 2 m tiefen, mit breiten Schleusen ausgestatteten Wasserstrafsen ist von 1459 km im Jahre 1879 auf 4715 km gestiegen; davon sind 646 km vollständig neue Canäle. Der Verkehr der Binnenwasserstrafsen hat sich denn auch von 20 auf 32 Millionen Tonnen (im Jahre 1898) gehoben. Die nutzbare Kailänge der Seehäfen hat in demselben Zeitraum von 140 auf 205 km zugenommen, und statt 9 zählt man jetzt 15 Seehäfen, die bei niedrigster Fluth eine Wassertiefe von mehr als 7 m darbieten.

Die Erfüllung des Programmes von 1878, einschliefslich der nachträglich beschlossenen Unternehmungen steht bei gleichmäfsiger Fortführung der Arbeiten in etwa drei Jahren zu erwarten. Damit ist kein Abschlufs, sondern nur ein Abschnitt in der Ausgestaltung der Wasserwege erreicht. Die neuen Mittel haben ihren Zweck, den Handel zu erleichtern und zu entwickeln, erfüllt; der Verkehr hat sich gehoben und verlangt neue Wege. Die Transportschwierigkeiten des vergangenen Jahres haben gezeigt, wie nahe die französischen Verkehrsmittel an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sind, und es ist nöthig, dafür zu sorgen, dafs die weitere Entwicklung des Handels nicht durch die Unzulänglichkeit der Verkehrsmittel beeinträchtigt werde. Mit Recht hat man gesagt, dafs diejenigen Länder, deren Verkehrswege nicht vorbereitet sind, sich weiter zu entwickeln, auch selbst keiner Ausdehnung fähig sind, und dafs die Nation, die eine grofse Zukunft anstrebt, die Bedürfnisse dieser Zukunft voraussehen und im gegebenen Augenblick bereit sein mufs, sie zu befriedigen. Wer nur die Gegenwart im Auge hat, geht zurück!

Deshalb beschäftigt sich die Regierung schon seit einiger Zeit mit der Frage der Fortführung des begonnenen Werkes. Von den Baubeamten sind Vorschläge und Entwürfe eingefordert, und die Interessenten sind um ihre Wünsche befragt worden. Nach reiflicher Prüfung hat man dann eine Liste derjenigen Unternehmen aufgestellt, die wahrhaft nützlich und nothwendig erscheinen und das Bauprogramm der nächsten Zukunft bilden. Die Arbeiten sind eingetheilt in

A. Verbesserung bestehender Wasserstrafsen,
B. Bau neuer Wasserstrafsen,
C. Seehäfen.

Ausdrücklich wird bemerkt, dafs die in der Zusammenstellung gewählte Reihenfolge durchaus nicht mafsgebend ist für die Inangriffnahme der Bauten. Nachdem für alle Arbeiten genaue Vorarbeiten angestellt sein werden, sollen weitere Erwägungen, bei denen die verfügbaren Geldmittel in erster Linie entscheidend sein werden, über die Zeit der Ausführung bestimmen.

Die Frage der Kosten und ihrer Deckung ist mit besonderer Sorgfalt behandelt, und man hat Mittel und Wege gesucht, die erforderlichen bedeutenden Geldmittel ohne neue Belastung des Steuerzahlers zu beschaffen. Nach den früher gemachten ungünstigen Erfahrungen war dabei von besonderen Anleihen oder von Vorschüssen der Interessenten abzusehen. Die Inanspruchnahme des Staates soll dadurch herabgesetzt werden, dafs man als Grundbedingung für die Ausführung die schon häufig geforderte Betheiligung der Interessenten voraussetzt. Diese erscheint um so begründeter, als zur Zeit die Arbeiten von rein allgemeiner Nützlichkeit ziemlich vollendet sind, und neue Ausführungen ebenso dem allgemeinen wie dem örtlichen Interesse dienen. Demnach ist es gerecht, dafs bei zukünftigen Neubauten die Hälfte der Kosten von den Betheiligten getragen werde. Dafür werden ihnen auf Verlangen zwei Mittel zur Deckung ihrer Auslagen geboten: Zunächst die Erhebung von Abgaben, die für Seehäfen stets zugelassen waren, und die für ältere Binnenwasserstrafsen zwar abgeschafft, nach dem Gesetz vom 3. Juli 1900 aber für neue Canäle wieder eingeführt worden sind; weiter kann den Interessenten (Handelskammern, Gemeinden, Departements) das Alleinrecht des Schleppdienstes übertragen und damit zugleich durch Anwendung neuerer, eine gröfsere Geschwindigkeit bietender Systeme eine bessere Ausnutzung der Wasserstrafsen selbst gesichert werden. Naturgemäfs werden diese Vergünstigungen zurückgezogen, sobald die Tilgung der Auslagen erfolgt ist.

Die Gesamtkosten der Neubauten sind zu 611 Millionen Franken veranschlagt; davon fallen nach den vorstehenden Grundsätzen unter Berücksichtigung früherer Abmachungen der Staatskasse 326 Millionen Franken zur Last, die man der Sicherheit wegen auf 340 Millionen Franken abrunden kann. Im Budget von 1901 sind für Neubauten und für Rückzahlung der Vorschüsse 32 132 000 Franken ausgeworfen; zieht man davon 5 000 000 Franken für Unvorhergesehenes ab, so bleiben rund 27 000 000 Franken für die planmäfsigen Arbeiten. Bei zukünftig gleicher Belastung der Staatskasse, also bei fernerer Aufwendung des gleichen Betrages wie im laufenden Etatjahre, könnten also die Arbeiten, welche Gegenstand des vorliegenden Gesetzentwurfes sind, in einem Zeitraum von 12 Jahren ausgeführt werden. Da die nächsten 4 Jahre von dem Programm von 1878 in Anspruch genommen werden, könnte das neue Programm in 16 Jahren verwirklicht sein. Diese Frist erscheint nicht zu lang; man kann den wohlthätigen Einflufs der vorgeschlagenen Bauausführungen mit Sicherheit voraussehen.

Bei öffentlichen Arbeiten ist ein voller Erfolg nur dann zu erwarten, wenn die Kräfte nicht zersplittert, sondern wenn sie von einem einheitlichen Gedanken geleitet, auf ein gemeinsames Ziel gerichtet sind. Deshalb ist für eine Reihe von Jahren ein Arbeitsplan aufgestellt worden. Eine endgültige Genehmigung desselben, derart, dafs sie ohne weiteres die einzelnen Arbeiten ausführen könnte, verlangt die Regierung nicht. Die Entwürfe liegen auch noch gar nicht vor, und zu ihrer Feststellung sind noch sorgfältige und eingehende Voruntersuchungen nöthig. Die Regierung glaubt aber bei der grofsen Tragweite des Programmes sich der Ansicht und Zustimmung des Parlaments und damit für ihr weiteres Vorgehen sich einer besonderen Stütze versichern zu sollen, und sie will eine Richtungslinie für die zukünftige Thätigkeit angegeben haben. Neben der wirthschaftlichen Tragweite werden die Kammern schon jetzt die sehr wesentliche Frage der Beschaffung der Geldmittel zu prüfen haben. Wenn sie der vorgeschlagenen Lösung zustimmen, können sie für

alle diejenigen Bauten, die unverändert angenommen werden, die Erklärung der allgemeinen Nützlichkeit („utilité publique“, an die u. a. das Enteignungsrecht gebunden ist) dem Decret überlassen, während bei allen denjenigen Unternehmen, die irgend welche Aenderungen erfahren, ein besonderes Gesetz nöthig sein wird. Bei diesem Verfahren würde durch Vermeidung der Einbringung und Durchberathung vieler Einzelgesetze bei voller Wahrung der Rechte der Kammer eine wesentliche Vereinfachung erzielt werden.

Die Regierung bringt das Gesetz vertrauensvoll zur Vorlage. Die Kammer wird durch seine Annahme Industrie und Handel neu beleben und ihnen den Kampf mit dem täglich drückender werdenden fremden Wettbewerb erleichtern. Frankreichs Welthandel zeigt seit 1881 einen Stillstand mit leichter Neigung zum Rückgang, während derjenige Englands um 2 Milliarden gestiegen ist. Noch bedeutender ist der Abstand gegen Deutschland. Der kraftvolle industrielle Aufschwung, den Deutschland seit einigen Jahren genommen hat, ist bekannt. Ueberall sind und werden noch grofse Arbeiten ausgeführt und überall sind die Vortheile fühlbar, die man aus diesen Arbeiten gezogen hat. Es empfiehlt sich, dem gegebenen Beispiele zu folgen, um zu denselben Ergebnissen zu gelangen.

Der Gesetzentwurf umfafst sechs Artikel:

Artikel 1 giebt die Aufzählung der auszuführenden Arbeiten und die dafür veranschlagten Summen.

Artikel 2 bestimmt, dafs zu den Kosten für die Verbesserung bestehender Wasserstrafsen die Interessenten herangezogen werden **können**. Der von ihnen zu leistende Beitrag und die zur Verwirklichung der Entwürfe zu ergreifenden financiellen Mafsregeln sollen durch Gesetz oder durch das Decret der allgemeinen Nützlichkeit festgesetzt werden.

Artikel 3 setzt fest, dafs beim Bau neuer Wasserstrafsen und beim Ausbau der Häfen die Interessenten **wenigstens** die Hälfte der Kosten tragen **müssen**, unbeschadet der in Artikel 4 und 5 aufgeführten Vergünstigungen.

Artikel 4: Die Interessenten können zur ganzen oder theilweisen Tilgung der von ihnen für den Bau neuer Wasserstrafsen geleisteten Zuschüsse das Recht der Abgabenerhebung und das Alleinrecht des Schleppdienstes beanspruchen. Die Abgaben lasten auf den Gütern und auf den leeren Schiffen, dürfen nicht höher sein, als sie durch Gesetz vom 3. Juli 1900 für den Marne-Saone-Canal festgesetzt sind. Das Schleppzugmonopol wird auf Grund besonderer Bedingungen verliehen; der Tarif für das Tonnenkilometer darf 0,2 Centimes bei Zugrundelegung der Ladefähigkeit und 0,4 Centimes bei Einführung der wirklichen Ladung nicht übersteigen. Am Schlufs jedes Rechnungsjahres müssen die Rechnungsbücher zur Feststellung des Reinverdienstes vorgelegt werden. Zur Schadloshaltung bei Zuschüssen für Seehäfen und für diejenigen Canalneubauten, welche den Seehäfen zum Vortheil gereichen, können die Interessenten das Recht der Abgabenerhebung nach dem Gesetz über die Handelsmarine vom 30. Januar 1893 verlangen. Alle diese Rechte erlöschen mit dem Augenblick, wo die Tilgung der Zuschüsse erfolgt ist.

Artikel 5: Jedem Entwurf des Programmes mufs vor Beginn der Bauausführung und nach Erfüllung der vorgeschriebenen Förmlichkeiten durch ein Decret die allgemeine Nützlichkeit zugesprochen werden. Durch dieses Decret wird zugleich die Vertheilung der Kosten zwischen Staat und Interessenten geregelt. Die Nützlichkeit kann nur durch ein Gesetz ausgesprochen werden, wenn bei Aufstellung der neuen Entwürfe sich ergiebt, dafs die im vorliegenden Gesetz dafür ausgeworfenen Beträge nicht genügen, oder wenn die Interessenten für den Neubau von Wasserstrafsen oder den Ausbau von Häfen weniger als die Hälfte der Kosten aufbringen.

Artikel 6: Die vom Staat zu leistenden Beiträge werden durch die Mittel gedeckt, welche alljährlich in das Budget des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten als aufserordentliche Ausgaben für die Schiffahrt eingesetzt werden.

Dem Gesetzentwurf ist ein besonderer Abschnitt „Mittheilungen über die in das Programm aufgenommenen Arbeiten“ beigegeben, der in sehr gedrängter Kürze Aufschlufs über die beabsichtigten Bauausführungen giebt. In der nachfolgenden Zusammenstellung der Arbeiten ist das wesentlichste dieser Erläuterungen wiedergegeben.

A. Verbesserung bestehender Wasserstrafsen.

Veranschlagte Kosten. Franken

1. Canäle zwischen Dünkirchen und der Schelde. Für die Verbesserung dieser Canäle sind im Etat 1901 2 820 000 Franken ausgeworfen. Weitere Aufwendungen sind erforderlich für den Deule- und den Aire-Canal und für die Umführung der Scarpe um Douai. Die Erbreiterung, Vertiefung auf 2,50 m, die Anlage zweiter Schleusen und eines zweiten Leinpfades ist veranschlagt zu 11 000 000
von denen die Interessenten nicht mehr als 500 000 Franken übernehmen wollen.

Uebertrag 11 000 000

2. Seine. Kleinere Arbeiten am Haute-Seine-Canal, Verdopplung der Schleusen von Ablon und Evry, Verbesserung des Fahrwassers der unteren Seine (Paris bis Rouen) zur Sicherung von 3,2 m Wassertiefe und sonstige Arbeiten 14 000 000
3. Rhone. Die 1878 beschlossene Regulirung der Rhone zwischen Lyon und dem Meere, welche 1,60 m Wassertiefe bei N. W. anstrebte, war zu 45 000 000 Franken veranschlagt. Verausgabt sind bis jetzt 45 220 000 Franken, von denen 6 000 000 Franken auf die Unterhaltung entfallen. Zur Zeit sind an 300 Tagen des Jahres wenigstens 1,60 m Tiefe vorhanden; um stets, auch bei niedrigstem N.W., 1,25 m zu sichern, sind noch erforderlich 6 000 000
4. Canäle „du Midi“. Der Midi- und der Garonne-Seitencanal sind am 1. Juli 1898 vom Staat angekauft. Die dringlichsten Arbeiten: Vertiefung der Abstiegschleuse in die Garonne bei Castets, Höherlegung von 42 Brücken des Midi-Canals, Vertiefung der Abzweigung nach La Nouvelle (Narbonne), Reservoir von Alzan, Regulirung in Toulouse, Aufstau des Midi-Canals um 20 cm und Verbesserung der Krümmungen sind veranschlagt zu 7 000 000
Es wird später nöthig sein, mit einem Aufwand von rund 13 000 000 Franken den Midi-Canal, der auf 45 km nur einschiffig ist, auf das Profil des Garonne-Seitencanals zu bringen.
5. Garonne von Castets (Anfangspunkt des Garonne-Seitencanals) bis Bordeaux. Die Baggerung und Regulirung der 50 km langen Strecke erfordert . . 3 000 000

A. Verbesserung bestehender Wasserstrafsen 41 000 000

B. Bau neuer Wasserstrafsen.

6. Chiers-Canal. Zweck: Verbindung von Dünkirchen und dem Kohlengebiet des Nordens mit dem Erzgebiet von Longwy. Länge 85 km, zu ersteigende Höhe 100 m, Wassertiefe 2,20 m, Sohlbreite 11 m. Der Verkehr wird auf 1 000 000 t geschätzt. Die Kosten (1881 zu 27 000 000 Franken veranschlagt) sind anzusetzen mit 40 000 000
7. Schelde-Maas-Canal. Zweck: Kürzere Verbindung von Dünkirchen und dem Kohlengebiet des Nordens mit den Industrie- und Erzgebieten des Ostens. Länge 154 km (davon 12 km Sambre-Oise-Canal), zu ersteigende Höhe 220 m, Wassertiefe 2,20 m, Sohlbreite 11 m, muthmafslicher Verkehr 2 300 000 t. Kosten (1882: 67 000 000 Franken) 80 000 000
8. Nord-Canal. Der Canal von St. Quentin, der die Verbindung vom Norden nach Paris und nach dem Osten vermittelt, ist mit einem Verkehr von 5 000 000 t an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt. Um ihn zu entlasten sind erforderlich:

a) ein neuer Canal von Arleux am Sensée-Canal nach Péronne am Somme-Canal .	45 km	42 000 000 Fr.
b) der Ausbau des Somme-Canals von Péronne bis Ham	25 „	3 000 000 „
c) ein neuer Canal von Ham am Somme-Canal nach Noyon am Oise-Seitencanal	24 „	15 000 000 „
Gesamtlänge	94 km,	

60 000 000

Zu ersteigende Höhe 168 m, Sohlbreite 12 m, Schleusenlänge 38,5 m, -breite 5,2 m, Wassertiefe 2 m. Voraussichtlicher Verkehr 3 000 000 t.

9. Ourcq-Canal. Er ist Eigenthum der Stadt Paris, die sich mit seiner Verbesserung beschäftigt. Der Staat beabsichtigt ihn von Port-aux-Perches bis zum Oise-Aisne-Canal zu verlängern; Länge 43 km. Auch dieser Canal würde den Canal von St. Quentin entlasten. Kosten 36 000 000
10. Loire. Regulirung und Vertiefung zwischen Nantes und Angers durch eine Niedrigwasser-Regulirung auf 1,20 m Mindestwassertiefe. Länge der Strecke 84 km. Voraussichtlicher Verkehr 300 000 t. Der Eisenbahnverkehr war 1896 560 000 t, der Hafenverkehr von Nantes 1898 mehr als 1 000 000 t; er hat sich in vier bis fünf Jahren verdoppelt. Kosten . . 14 000 000
11. Orleans-Canal. Verlängerung des bestehenden Orleans-Canals von Combleux bis Orleans; Länge 5 km, Verkehr 40 000 t. Kosten 5 000 000

Zu übertragen 235 000 000

	Uebertrag	235 000 000
12.	Canal von Moulins nach Sancoins zur Verbindung des Allier mit der Scheitelhaltung des Berry-Canals. 49 km lang, Höhenunterschied 10 m, Wassertiefe 2 m, Sohlbreite 10 m. Gröfste Schiffsgefäfse 38,5 m lang, 5 m breit, 1,8 m Tiefgang. Verkehr 285 000 t. Kosten	16 000 000
13.	Loire-Rhone-Canal. Derselbe käme hauptsächlich der Stadt St. Etienne zu gute, die den Verkehr auf 600 000 t schätzt. Die Terrainschwierigkeiten sind bedeutend. Beim Aufstieg von der Loire sind 220 m, bei dem von der Rhone 337 m, zusammen 557 m Höhe zu überwinden. Länge 130 km, Wassertiefe 2,2 m, Sohlbreite 10 m. Kosten	110 000 000
14.	Canal von Marseille zur Rhone. Die Kosten betragen nach einem 1899 eingebrachten besonderen Gesetzentwurf	91 400 000
15.	Canal von Cette nach der Rhone, nach einem 1900 vorgelegten besonderen Gesetzentwurf	4 240 000
	B. Bau neuer Wasserstrafsen	456 640 000

C. Seehäfen.

16.	Dünkirchen (Beitrag der Stadt und der Handelskammer 8 220 000 Franken)	26 000 000
17.	Dieppe	5 820 000

Beiträge:		
	Departement .	650 000 Franken
	Stadt	200 000 „
	Handelskammer	3 695 000 „
	Zusammen	4 545 000 Franken

	Zu übertragen	31 820 000
	Uebertrag	31 820 000
18.	Le Havre	16 000 000
19.	Rouen (die Handelskammer ist bereit, die Hälfte der Kosten zu tragen)	11 500 000
20.	Saint-Nazaire	1 000 000
21.	Nantes	13 000 000
22.	Bordeaux	1 000 000
23.	Bayonne (die Handelskammer ist bereit, die Hälfte der Kosten zu tragen)	2 000 000
24.	Cette	2 860 000
25.	Marseille	34 000 000
	C. Seehäfen	113 180 000
	B. Bau neuer Wasserstrafsen	456 640 000
	A. Verbesserung bestehender Wasserstrafsen	41 000 000
	Gesamtsumme	610 820 000

Hierzu sei bemerkt, dafs auch für die Seehäfen ganz kurz angegeben ist, welche Arbeiten beabsichtigt werden.

Der ganze Gesetzentwurf stellt sich somit thatsächlich als ein blofses Bauprogramm dar, als das er ja auch angekündigt ist. Anderwärts würde man wohl eingehendere Voruntersuchungen und Begründungen verlangen; in Frankreich, wo man im allgemeinen der Regierung weniger Vertrauen entgegenbringt und gewohnt ist, eine sehr freie und herbe Kritik zu üben, dürfte man sich mit den wiedergegebenen Andeutungen und mit einigen Erläuterungen in der Commission begnügen, die mangels eingehenderer Studien nur allgemeiner Art sein können. Die Ueberzeugung von der Nützlichkeit der Wasserstrafsen wird, wie man vermuthet, hinreichen, um der Vorlage die Zustimmung der Kammer zu erringen. Rasch.

Ueber den Verschlufs des Profanfensters im Mittelalter.

(Fortsetzung.)

Ehe wir nun des weiteren von der Einrichtung des gothischen Fensters sprechen, mögen die Läden und Leistenflügel, die von Bedeutung für die Ausbildung desselben waren, beschrieben werden. Dabei soll nur Erwähnung gethan werden der Läden, die für Schaufenster — und dann als Schutz für die ausgestellten Waren — und für Zinnenfenster und ähnliche Oeffnungen — und dann als Sonnenschutz oder auch Schutz gegen Geschosse — am Sturz mit Bändern an einander zu- oder abgewandten Kloben befestigt sind (oder im letzteren Falle mit Zapfen auf Consolen beweglich angebracht sind) und in die Höhe geklappt werden können. Auch die von unten aufzuziehenden Schiebläden, die an Fachwerkbauten und seltener auch an Massivbauten, und dann in einem steinernen Falz laufend, z. B. an einem Renaissancebau der Burg Wertheim, Verwendung gefunden, sollen hier nur genannt werden. Die gewöhnlich gebräuchlichen sind die nach innen oder aufsen seitlich aufschlagenden Läden, die in besonderen Fällen aus Eisen hergestellt wurden; so sind in kleinen Kammern in S. Severin und S. Cunibert in Köln die Fensterchen durch eiserne Läden geschlossen, die anscheinend aus der Zeit der Erbauung der Kirchen stammen. Die hölzernen sind wohl meist in einfachster Art hergestellt worden, d. h. aus einem Brett geschnitten oder bei gröfserer Breite aus zwei oder mehr Brettern in der Weise gemacht, wie die Thüren der früheren Zeit. Die Bretter sind dann durch Einschubleisten oder durch aufgenagelte Leisten auf der Innenseite zusammengehalten, oder die Läden stellen eine genagelte Arbeit dar, aufsen eine einfache Bretterung, auf die auf der Innenseite wagerechte und senkrechte Leisten aufgenagelt sind. Erhalten sind solche Läden aus früherer Zeit wohl sehr selten. Man nimmt an, dafs ein verhältnifsmäfsig kleines Loch eingeschnitten wurde, das eben Licht genug gab, um bei geschlossenen Läden innen zurechtzufinden, und das offen blieb oder mit Pergament, Leinwand, Marienglas oder auch mit Glas geschlossen wurde. Hier und da mag dieses Loch eine etwas reichere Form — zumal in frühgothischer Zeit die Form eines Passes, eines einfachen Fensterchens — angenommen haben, wie man auch in Thüren solche Durchbrechungen findet. So zeigt die Thür des Domes in Soest, eine genagelte Arbeit, eine spätere Durchbrechung in Form eines zweitheiligen Fensterchens auf jedem Flügel (Abb. 17), so sind oft die Thürchen der Sacramentshäuser durchbrochen.

Als Füllungsarbeit hat man diese Läden in früher Zeit gewifs nicht und, wie es scheint, wenigstens in Deutschland im Mittelalter selten hergestellt, ob sie nun äufsere oder innere waren, alleiniger Verschlufs oder besonderer hinter den Fensterflügeln. Diese Art Tischlerarbeit war ja im Alterthum bekannt und in Italien im Gebrauch geblieben, in Deutschland scheint sie erst im 13. Jahrhundert gebräuchlich geworden zu sein und, ohne dafs eine Ueberlieferung stattgefunden hätte, zunächst wohl bei der Herstellung der Möbel, sobald man die einfache Art der Verbindung der verschiedenen Bretterwände durch Holznägel und eiserne Bänder verliefs und das Möbel aus stärkeren Pfosten und Rahmen, zwischen denen die Füllungen lagen, herstellte. Die Läden waren vielleicht ein zu ernsthafter Verschlufs, als dafs man diese leichtere Herstellungsart für sie in Anwendung gebracht hätte. Viollet zeichnet für Frankreich allerdings Läden, als Füllungsarbeiten hergestellt, bei denen die Füllungen in reicher Weise mafswerkartig durchbrochen sind. Es giebt bei uns ähnliche Arbeiten, aber an anderer Stelle und zu anderem Zweck, wie die Lettnerthür in Oberwesel und eine Capellenthür in Steinfeld in der Eifel. In den Niederlanden kommen um 1500 Läden aus Rahmen und Füllung hergestellt vor, in späterer Zeit dann auch in Deutschland. Die auf der Rückseite erhaltenen zwei alten Fenster des Rathhauses in Emden zeigen als alleinigen Verschlufs der Unterfenster derartig construirte Läden. Wie die Läden aufsen oder innen

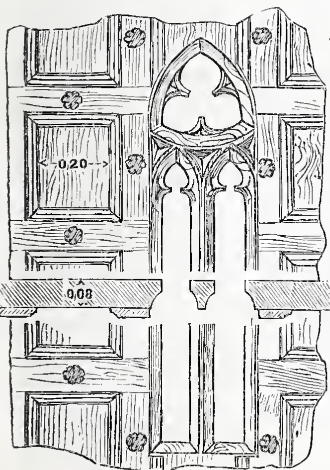
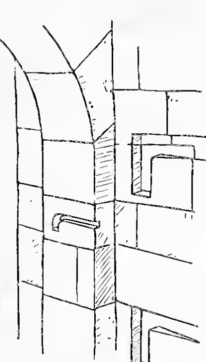


Abb. 17.


Abb. 18.

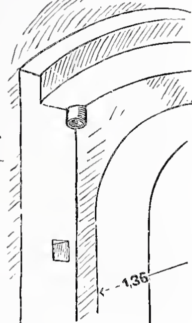
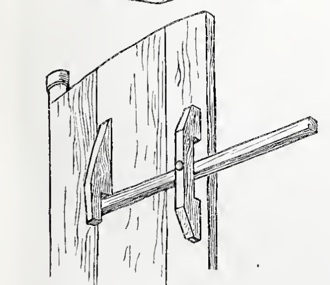
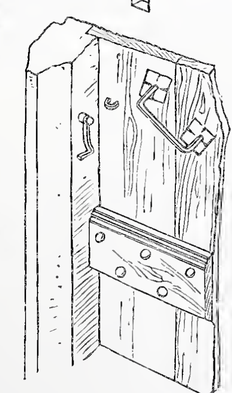
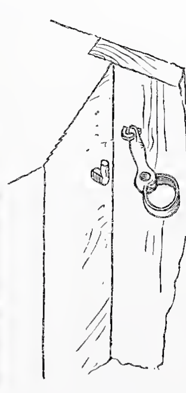


Abb. 21.


Abb. 22.


Abb. 19.


Abb. 20.

liegen konnten, wurde schon oben gesagt. Lagen sie aufsen, so war meistens ein Falz vorhanden, in den sie schlugen. Sie liefen dann mit Bändern auf Kloben und wurden, wenn nicht ernsthafter, durch einen Balkenriegel, der hinter einen am Laden befestigten Haken griff, oder auch, in gleicher Lage und Wirkung, eine eiserne Riegelstange, wie wir sie wohl an nach aufsen aufschlagenden Thüren oder Zugbrückenthoren finden (Abb. 18, Verschlufs des Zugbrückenthores auf der Burg Beaufort in Luxemburg), nach den erhaltenen Beispielen späterer Zeit durch einen am Stein des Fensterstocks befestigten Haken, der in eine am Laden befestigte Oese greift (Abb. 19 von einem Hause des 16. Jahrhunderts in Köln), oder durch einen am Laden befestigten Haken, der in eine am Fensterstock befestigte Oese oder auf einen Dorn pafst (Abb. 20) geschlossen gehalten. Im ersteren Falle tritt hierzu, wie Abb. 19 zeigt, ein Handgriff zum Zuziehen. Schlugen solche Läden nach Innen auf, so mufste jedenfalls Sorge getragen werden, dafs sie geöffnet nicht über die Fensternische hinaus in den inneren Raum hineinstanden: deshalb wurden sie, wenn sie eine gröfsere Breite erhalten mufsten, als die Fensternische tief war, so hergestellt, dafs sie entweder zusammengelegt werden konnten und so in der Fensternische Platz fanden, oder doch so, dafs sie gebrochen werden konnten und sich um die Ecke der Fensternische herumlegten, wie wir das auf den Bildern des 15. Jahrhunderts so oft sehen. In Deutschland liefen diese Läden wohl immer mit Bändern auf Kloben — wenigstens ist mir kein Beispiel bekannt geworden, dafs die bei Thoren und Thüren auch bei uns ehedem so gebräuchliche Anordnung von Zapfen an dem äufseren starken Holz des Flügels, die unten und oben in einem Stein mit Zapfenloch oder in einem steinernen Ring liefen, wo dann das Loch mit einem eisernen Ring ausgefuttert sein konnte, oder auch in einem eisernen Ring, bei Fenstern angewandt worden wäre. In Italien und Frankreich scheint dagegen öfter von dieser Führung Gebrauch gemacht worden zu sein. Ein Beispiel zeigt Abb. 21 aus einem Obergeschofs des romanischen Thorbaues neben San Zeno in Verona. In Frankreich hat das Haus der Musikanten in Reims Fenster mit derartigen Einrichtungen, es mag dahingestellt bleiben, ob dieselben, wie Viollet annimmt, Leistenflügel gehabt haben oder Läden, welche ich deshalb voraussetzen möchte, weil diese derberen und festeren Läden am Ende eher gleichzeitig mit dem Versetzen des steinernen Fensterstocks eingesetzt werden konnten als die schwachen Leistenflügel. Waren die Läden nun gebrochen, so waren die beiden Theile durch zwei oder mehr Gelenke verbunden, die dann auch in den Bändern liegen konnten, an denen die Läden auf Kloben liefen. Solche langen Bänder mit Gelenken waren schon in früher Zeit gebräuchlich und fanden auch an Schränken Verwendung. Wurden, wie oben gesagt worden, in früher Zeit die Läden meistens durch vorgelegte Balkenriegel unter Verschlufs gehalten, die entweder, wie Abb. 2 bis 5 zeigen, im Nischengewände festgehalten wurden, oder, wie Abb. 22 von einem mittelalterlichen Hausthor in Verona zeigt, beim zweiflügligen Laden auf diesem selbst gehalten werden konnten, so begnügte man sich später mit hölzernen oder eisernen losen oder an den Läden befestigten kleineren Riegeln, die beim getheilten Fenster in ein Loch in einem auf der Rückseite des Theilungspfostens stehen gebliebenen und ausgehauenen Sporn oder in einem rückseitigen Profil (einen Riegel zu solcher Stelle passend aus späterer Zeit zeigt Abb. 23) oder in eine auf der glatten Rückseite des Pfostens eingebleite Oese geschoben wurden. (Für diese Stelle zeigt Abb. 24 einen Riegel aus dem 15. Jahrhundert.) Solcher Riegel konnten selbstverständlich mehrere an einem Laden sein und waren es gewifs, wenn er höher wurde. Die Löcher für sie findet man an alten Fenstern häufig, die Riegel selbst sind selten erhalten, aber oft auf den Bildern zu sehen (vgl. Abb. 25 von einem Bilde des Roger von der Weyden im Museum zu Berlin und Abb. 36). Statt der eingebleiten Oesen kommt ebenso oft auch ein eiserner Haken vor (Abb. 26 aus dem Obergeschofs eines Stadtthorthurmes in Duderstadt), der eine Falle am Laden voraussetzt, wie sie auch an Schrankthüren wohl verwandt wurde. Abb. 27 zeigt eine solche, die auf den Bildern oft an Läden erscheint, von einem Schrank im Chor der Kirche zu Gelnhausen, der Ende des 14. Jahrhunderts entstanden sein mag. Dies ist eine Art einfacher Wippe, und wie diese in spät mittelalterlicher Zeit gefedert wird und so zur Drückerfalle des Schlosses, wird auch dieser Verschlufs gefedert (Abb. 28 von einem eisernen Fensterchen an einer Laterne des 15. Jahrhunderts im Kreuzgang in Trier) und kommt in etwas entwickelterer Art dann auch an den später zu besprechenden Läden auf Fensterflügeln vor (Abb. 29).

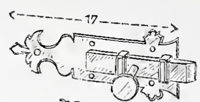


Abb. 23.

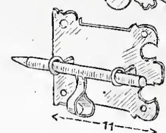
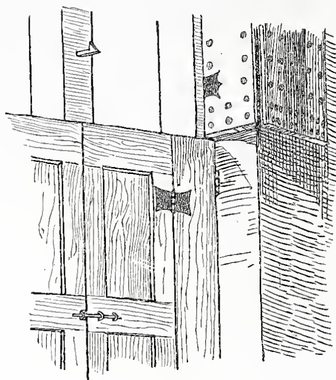


Abb. 24.


Abb. 25.

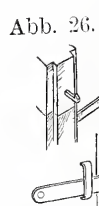


Abb. 26. Abb. 27.

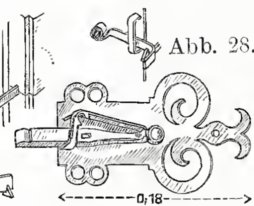
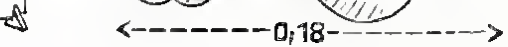
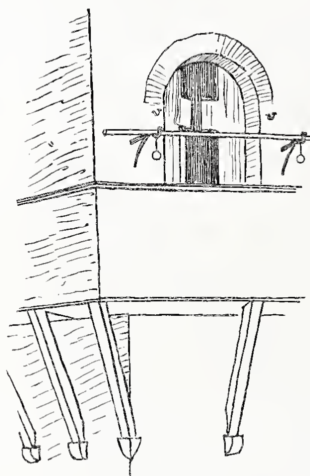



Abb. 28. Abb. 29.

Wie von den Läden für den Verschlufs eines Fensters in verschiedener Art Gebrauch gemacht werden konnte, wird später noch erörtert werden. Die Bilder des 15. Jahrhunderts zeigen es. Hier mag die Einrichtung noch erwähnt werden, dafs man auch einen Theil derselben öffnen konnte, indem beim gebrochenen Laden der weiter vom Gewände entfernte Theil aus einem oberen und unteren Flügel bestand, wie das Abb. 37 etwa zeigt, oder dafs in den grofsen Läden kleinere, durch Gelenkbänder mit diesen zusammenhängende, liefen (Abb. 30 von einem Bilde des Masaccio in der Brancacci-Capelle zu Florenz).


Abb. 30.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zur Canalisation der Stadt Fulda, für welche im vorigen Jahre zur Erlangung von Entwürfen ein Wettbewerb ausgeschrieben war (vgl. S. 363 des vor. Jahrg. d. Bl.), ist durch Beschlufs der städtischen Behörden dem Ingenieur Mairich in Gotha, dessen Arbeit mit einem Preise ausgezeichnet war, die Ausarbeitung des ausführlichen Entwurfs und die Bauoberleitung übertragen worden.

Bücherschau.

Vorbilderhefte aus dem Kgl. Kunstgewerbe-Museum in Berlin, herausgegeben von Julius Lessing. 25. Heft. Die Wandteppiche aus dem Leben des Erzvaters Jakob. 4 S. Text und 15 Tafeln Lichtdruck in gr. Folio. Berlin 1900. Ernst Wasmuth. Preis 10 ℳ.

Die Veröffentlichung bezieht sich auf die jetzt im Besitze des Grafen Tiele-Winckler befindliche prächtige Folge von Brüsseler Wandteppichen, die im Frühjahr 1900 im Berliner Kunstgewerbe-Museum ausgestellt war. Diese Folge, vollständig erhalten und von vorzüglich frischer Farbenwirkung, gehört zu dem besten, was von der gesamten flämischen Teppichwirkerei auf unsere Zeit gekommen ist, und kann in ihrem fast einzigen Kunstwerthe nur mit den besterhaltenen Teppichfolgen im Schlosse von Madrid verglichen werden, von denen auf der letzten Pariser Weltausstellung im Spanischen Hause so köstliche Proben vorgeführt wurden. Ihre Veröffentlichung kann daher nur umsomehr begrüfst werden und wird von Kunstfreunden aufs wärmste willkommen geheifsen werden. Der den Tafeln vorausgesandte Text unterrichtet allgemein über die Kunst des Teppichwebens und über die Brüsseler Teppich-Webeschule im besonderen. Die hier in Frage stehende Folge entstand daselbst um das Jahr 1520, und die Entwürfe dazu rühren höchst wahrscheinlich von dem Meister Bernard van Orley her. Die Teppiche befanden sich bis noch vor zwei Jahren in Bologna, theils im Stadthause, theils im Landhause des Conti Malvezzi-Campeggi, und wurden von dort her durch den jetzigen Besitzer erworben. Die Wiedergabe in Lichtdruck ist vorzüglich gelungen, sodafs die prächtigen Einzelheiten trefflich zur Geltung kommen. Ornamental und figürlich hervorragende Einzeltheile sind in ganz grofsem Mafsstabe besonders vorgeführt. Namentlich die prachtvollen und frisch empfundenen, aus naturalistischen Pflanzen zusammengesetzten Borten der Teppiche wirken in dieser Einzelvorführung vortrefflich. Die Veröffentlichung kann als die Monographie einer fast einzig dastehenden Folge von Kunstwerken nur warm empfohlen werden. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 31. Berlin, 20. April 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurath a. D. Baurath Gerber in Göttingen den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, die bisherigen Meliorationsbauinspectoren Bauräthe Künzel in Bonn, Nuyken in Breslau, Münch in Coblenz und Hennings in Cassel zu Regierungs- und Bauräthen, den bisherigen Regierungs- und Baurath Grantz in Charlottenburg zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, den bisherigen Regierungs- und Baurath Danckwerts in Cassel zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover und den bisherigen Privatdocenten an der Technischen Hochschule in Berlin Ingenieur Heyn zum etatmäfsigen Professor an dieser Anstalt zu ernennen, sowie dem Stadtbaumeister Felix Genzmer in Wiesbaden den Charakter als Baurath zu verleihen.

Versetzt sind: die Meliorationsbauinspectoren Baurath Nuyken von Münster i. Westf. nach Breslau, Baurath Hennings von Oppeln nach Cassel, Sarauw von Münster i. Westf. nach Stade, Dubislav von Hirschberg nach Frankfurt a. d. O., Arndt von Erfurt nach Oppeln.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Ameke, bisher in Saarbrücken, ist in den Bezirk der Königlichen preufsischen und Grofsherzoglichen hessischen Eisenbahndirection Mainz versetzt.

Der Regierungs- und Baurath Bathmann in Berlin ist zum Mitgliede des Technischen Ober-Prüfungsamts ernannt worden.

Dem Professor Grantz ist die neuerrichtete Professur für Wasserbau nach culturtechnischer, gewerblicher und hygienischer Richtung an der Technischen Hochschule in Berlin verliehen und die an dieser Anstalt von dem verstorbenen Professor Emil Hoffmann innegehabte Lehrstelle für „Architektonische Formenlehre unter Hinweis auf die geschichtliche Entwicklung der Baukunst“ dem Bauinspector und Privatdocenten Müssigbrodt übertragen worden. Derselbe ist dadurch in die Reihe der Docenten eingetreten.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Emil Schultze aus Danzig und Walther Froese aus Tilsit (Eisenbahnbaufach); — Julius Hüsgen aus Essen a. d. Ruhr (Maschinenbaufach).

Die Regierungs- und Bauräthe Danckwerts in Cassel und Grantz in Berlin sind infolge ihrer Ernennung zu etatmäfsigen Professoren an den Technischen Hochschulen in Hannover und Berlin aus der landwirthschaftlichen Verwaltung ausgeschieden.

Dem Regierungs-Baumeister Francesco Benatti in Königsberg i. Pr. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Maschinen-Bauinspector Berner bei der Verwaltung des Dortmund-Ems-Canals in Münster i. Westf. ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die charakteris. Bauräthe Böhmer und Andersen bei den Intendanturen des XVII. und III. Armeecorps zu Intendantur- und Bauräthen zu ernennen. Die Intendantur- und Bauräthe Ahrendts bei der Intendantur des IV. Armeecorps und Stegmüller, Hülfsreferent in der Bauabtheilung des Kriegsministeriums, sind zum 1. October d. J. gegenseitig versetzt. Der Garnison-Bauinspector Kraus, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des VIII. Armeecorps, ist nach Allenstein und der Garnison-Bauinspector Kuhse in Bonn ist als technischer Hülfsarbeiter zur Intendantur des VIII. Armeecorps versetzt. Der Wohnsitz des Garnison-Bauinspectors Roessler in Siegburg ist zum 1. April 1901 nach Lippstadt verlegt. Die Regierungs-Baumeister Oskar Boettcher in Breslau, Graebner, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des VII. Armeecorps, Duerdoth in Berlin, unter Ueberweisung nach Stettin, Martin Meyer, Mayr, Reinhard Krebs, Seemann in Potsdam, Köln und Berlin, Mattel in Münster, Zeising in Glogau, unter Uebertragung einer technischen Hülfsarbeiterstelle bei der Intendantur des VI. Armeecorps, Jacobi, Breisig, Stürmer, Graefsner in Cüstrin, Düsseldorf, Strafsburg i. E. und Posen — sind zu Garnison-Bauinspectoren ernannt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Der Regierungs-Baumeister Dinser ist mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Baubeamten des Baukreises Bautzen beauftragt.

Garnison-Bauverwaltung. Württemberg. Der Garnison-Bauinspector Braunbek, bisher in Königlichen sächsischen Diensten, wird in der württembergischen Garnison-Bauverwaltung angestellt und der Corps-Intendantur zugetheilt.

Württemberg.

Seine Königliche Majestät haben den Regierungs-Baumeister Kuhn in Stuttgart zum technischen Expeditor im Finanzdepartement Allergnädigst zu ernennen geruht.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Seinebrücken der Weltausstellung in Paris.

Für die Pariser Weltausstellung waren bekanntlich in der Stadt die beiden Seineufer zwischen der Concordienbrücke und dem Fufsgängersteg bei Passy in Anspruch genommen, mit dem Marsfeld und der Invalidenesplanade auf dem linken, dem Trocaderoplatz und den Elyseeischen Feldern auf dem rechten Ufer. Als man die Ausstellungsarbeiten begann, lagen zwischen den etwa 2500 m von einander entfernten Endpunkten des Ausstellungsgeländes aufser den beiden genannten, für den Verkehr innerhalb der Ausstellung nicht mehr in Frage kommenden Brücken noch die Invaliden-, Alma- und Jenabrücke. Davon durften die Invaliden- und Almabrücke, als im Zuge wichtiger Strafsen liegend, dem öffentlichen Verkehr nicht entzogen werden, und es genügte die noch verbleibende Jenabrücke keineswegs, um den Ausstellungsverkehr zwischen den beiden Seineufern zu vermitteln. Man mufste daher neue Verbindungen herstellen. Die wichtigste davon ist die Alexanderbrücke zwischen den Elyseeischen Feldern und der Invalidenesplanade (s. Centralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 595 und 1900, S. 162). Weniger Bedeutung als Bauwerke haben die nur vorübergehend hergestellten beiden Fufsgängerstege neben der Invalidenbrücke und der Almabrücke, sowie die als bleibende Construction gedachte Verbreiterung der Jenabrücke. Ein neuer Fufsgängersteg dagegen, der zwischen der Almabrücke und der Jenabrücke gebaut worden ist und während der Ausstellung das Gebäude „Alt Paris“ mit dem Gebäude für das Landheer- und Marinewesen verbunden hat, ist wegen seiner eigenartigen Anordnung viel beachtet worden. Dieser Fufsgängersteg gehört zu den Bauwerken, die nach Beendigung der Ausstellung dauernd bestehen bleiben sollen.

Es handelte sich hier — wie bei vielen anderen Seinebrücken — darum, eine Brücke in gefälligen Formen herzustellen, die weder beim Bau noch nach der Vollendung dem lebhaften Schiffsverkehr auf der Seine ein Hindernifs sein würde. Man hat die beste Lösung dieser Aufgabe in der Herstellung der durch die Abbildung 1 veranschaulichten Construction zu finden geglaubt. Wie aus dem zugehörigen Längenschnitt (Abb. 2) hervorgeht, ist die Gesamtlänge der Brücke von 120 m in drei Theile getheilt, sodafs zwei Mittelpfeiler zu errichten waren. Die Mittelöffnung ist durch eine Bogenconstruction mit zwei parabolischen Hauptträgern überbrückt, die als Sichelträger von 75 m Stützweite und 15 m Pfeilhöhe mit Kämpfergelenken construirt

Abb. 1.

sind. Gegen die Widerlager der Sichelträger setzen sich an jedem Ende halbe Flachbögen von 22,5 m Länge — in der Wagerechten gemessen — und 4,5 m Pfeilhöhe, welche die Seitenöffnungen überspannen: ihre Enden sind durch zwei Zugbänder verbunden, die gleichzeitig die Fahrbahn-Längsträger bilden.

Abb. 2.

Der an den Endauflagern auftretende senkrecht gerichtete Zug wird von der Verankerung der unter die Enden der halben Flachbögen gestellten Pendelsäulen aufgenommen. Soweit die Fahrbahn-Längsträger (die Zugbänder) unter den Mittelbögen liegen, sind sie an die Bögen gehängt, auf dem übrigen Theil dagegen — wie auch über

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

den halben Flachbögen — gegen die Bögen abgestützt. Die Fahrbahn-Längsträger sind 0,51 m von der Mittellinie der Bögen nach innen gerückt (Abb. 3) und nicht mit den Bögen verbunden. Da ihre Breite 0,30 m, die Breite der Bögen 0,70 m beträgt, so streichen die Aufsenkanten der Fahrbahn-Längsträger mit $0{,}51 - \left(\frac{0{,}70 + 0{,}30}{2}\right) = 0{,}01$ m Spielraum neben den Innenkanten der Bögen her. Der über der Fahrbahn liegende Theil der Mittelbögen ist als Netzwerk mit senkrechten Pfosten und zweitheiligen Gurtungen ausgebildet (Abb. 2 u. 4), während der unter der Fahrbahn liegende Theil sowie die halben Flachbögen als Blechbögen construirt sind (Abb. 5). Die beiden Mittelbögen sind über der Fahrbahn durch zehn obere Quersteifen mit geradem Obergurt, gekrümmtem Untergurt und gegliederter Wand mit einander verbunden (Abb. 3). In die von den oberen Bogengurtungen und den Quersteifen gebildeten Vierecke sind Windstreben gelegt. Unter der Fahrbahn sind Blechträger an den Auflagern, Gitterträger in 1,5 und 5,5 m Entfernung von den Auflagern als Quersteifen zwischen die Bögen genietet. Aehnliche Gitterträger sind zwischen die halben Flachbögen der Seitenöffnungen gespannt. Die Fahrbahn steigt von beiden Ufern mit rund 1 : 30 an und ist in der Brückenmitte nach einer Parabel gekrümmt. Ihr Gerippe besteht aus den beiden erwähnten, als Zugbänder wirkenden Längsträgern, zwischen die in durchschnittlich 1 m Abstand Querträger mit gegliederter Wand gespannt sind. Die Querträger sind von zweierlei Art; alle vier Meter — den Hängestangen entsprechend — liegt im mittleren Theil ein Querträger, der aufserhalb der Längsträger sich in eine Kragstütze fortsetzt (Abb. 3); dazwischen sowie auch auf dem übrigen Theil der Mittelbögen und über den halben Flachbögen liegen Querträger ohne diese Kragstützen. Mit den Kragstützen sind die Querträger an die Hängestangen durch je einen Drehbolzen angeschlossen (Abb. 6). Soweit die Fahrbahn über den Bögen liegt, sind die Fahrbahn-Längsträger unmittelbar auf Stützen gelagert, die sich auf die zwischen den Bögen angebrachten Querverbindungen setzen. In die Ebene der unteren Gurtungen der Fahrbahn-Längsträger ist ein Windverband gelegt, sodafs die ganze Fahrbahn einen liegenden Windträger bildet. Die auf den mittleren Theil der grofsen Bögen wirkenden wagerechten Kräfte werden durch die oberen Querversteifungen und die Hängestangen auf den Windträger übertragen, während auf dem übrigen Theil der Bogenconstruction die Uebertragung durch zwischen den Fahrbahnstützen liegende Schrägstreben bewirkt wird. Der

Abb. 6.

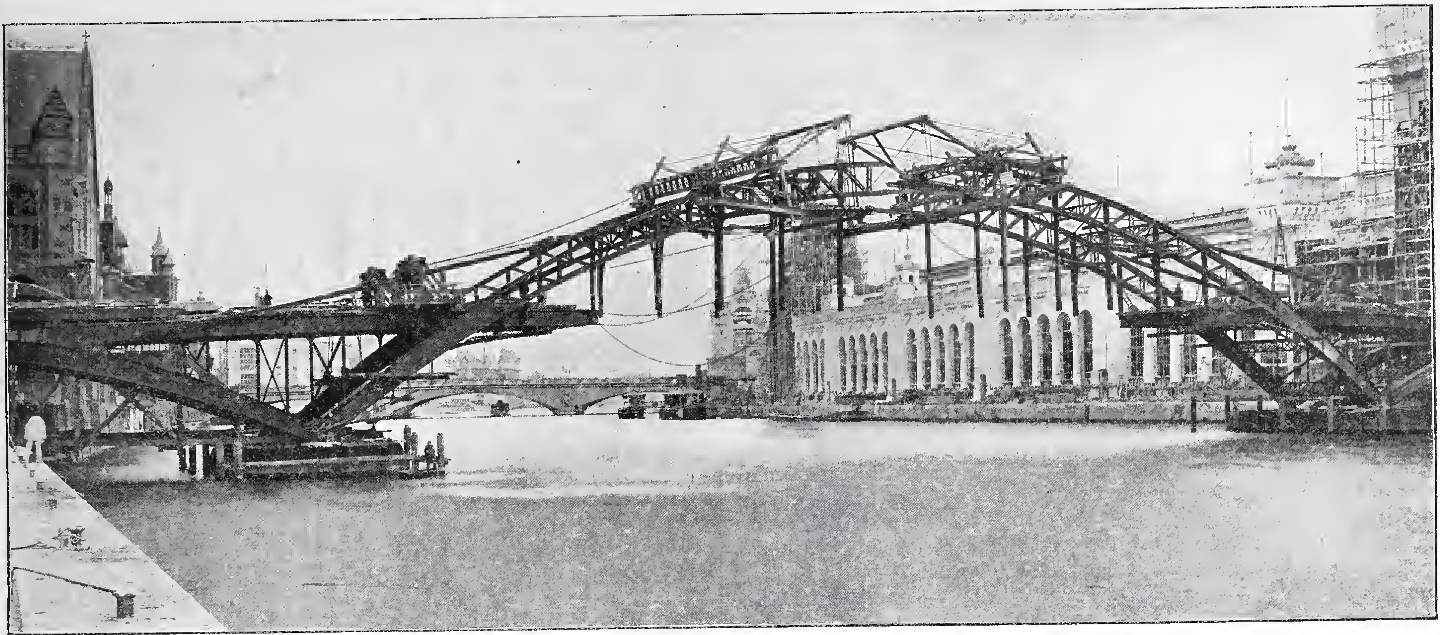


Abb. 12.

Windträger giebt die Kräfte durch die in 1,5 m von den Kämpfergelenken der Mittelbögen befindlichen Querconstructionen an die Mittelpfeiler ab. An den Auflagern der Flachbögen sind Schrägstreben nicht eingezogen, sodafs der Windträger ein Kragträger auf zwei Stützen mit überstehenden Enden ist. Die Fahrbahn-Längsträger spielen hiernach eine wichtige Rolle: sie tragen die Fahrbahn, sind Gurtungen des Windträgers und Zugbänder der ganzen Construction.

Während die Berechnung der Brücke wegen der an sich klaren Constructionsverhältnisse besondere Schwierigkeiten nicht bot, war die Aufstellung nicht so einfach, da wegen der Schiffahrt feste Gerüste in der Mittelöffnung und Stützen im Flufsbett der Seitenöffnungen unzulässig waren. Man mufste daher für die Seitenöffnungen Aufstellungsgerüste herrichten, die auf den Ufermauern und den Strompfeilern lagerten, die Mittelbögen dagegen von ihren Enden aus vorkragen. Die Gerüste in den Seitenöffnungen (Abb. 7) haben einen oberen Arbeitsboden für das Zusammensetzen der Fahrbahn und mehrere in verschiedenen Höhen liegende Arbeitsböden für das Aufstellen der halben Flachbögen. Man ist in der Weise vorgegangen, dafs man zunächst auf jedem Seitengerüst ein Stück der Fahrbahn von der Länge der Seitengerüste zusammengesetzt hat. Dieses Stück wurde durch zweimaliges Vorschieben in die Mittelöffnung und entsprechendes Ansetzen neuer Theile an das rückwärtige Ende so verlängert, dafs es schliefslich 15,5 m in die Mittelöffnung vorkragte; vor dem zweiten Vorschieben hatte man das rückwärtige Ende der Fahrbahn beschwert. Nun wurden die halben Flachbögen und die unteren Theile der Mittelbögen aufgestellt, sodafs nach Wegnahme der Gerüste der Zustand Abbildung 8 vorhanden war. Die Fahrbahn und die unteren Theile der Mittelbögen sind durch Hülfsconstructionen *H* mit einander verbunden. Nachdem noch die in Abbildung 8 punktirt gezeichneten Theile eingesetzt worden waren, brachte man auf jedes überhängende Ende eines Bogens einen verschiebbaren Krahn, der mit Arbeitsbühnen versehen war (Abb. 9). Von diesen Krahnen aus wurden die Mittelbögen zusammengesetzt, und es rollten die Krahne im weiteren Fortgange der Aufstellungsarbeiten auf der oberen Gurtung der eingebauten Bogentheile. Die Krahne wurden durch Winden fortbewegt, deren Seile am vorderen Ende der fertigen Bogentheile befestigt waren. Die Winden *W* zum Anheben der einzelnen Bautheile waren auf die überhängenden Theile der Fahrbahn gesetzt, um die Krahne nicht unnöthig zu belasten (Abb. 10 u. 11). Auf das Ende der Ueberbauten der Seitenöffnungen hat man nach und nach ein Gegengewicht von 40 t bringen müssen, um genügende Sicherheit gegen das Ueberkippen der ganzen Construction zu haben. Nachdem der Scheitel der Bögen hergestellt worden war (Abb. 12), wurden die Krahne zurückgerollt und mit den Nietarbeiten begonnen. Die Fertigstellung der Fahrbahn und das Einbringen der noch fehlenden Querversteifungen bot schliefslich keine Schwierigkeiten mehr.

Abb. 7.

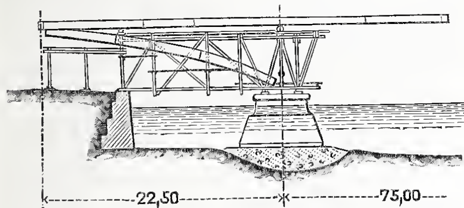


Abb. 8.

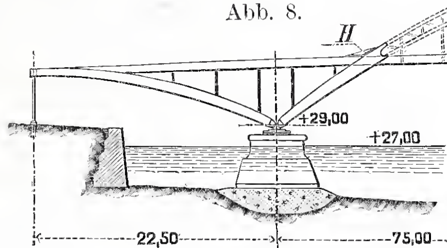


Abb. 9.

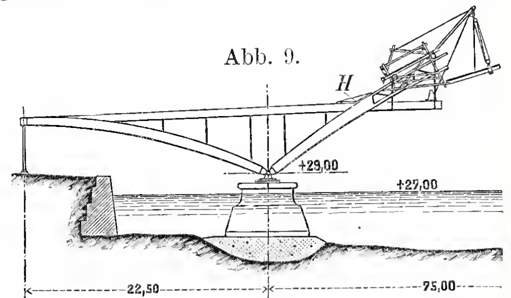


Abb. 10.

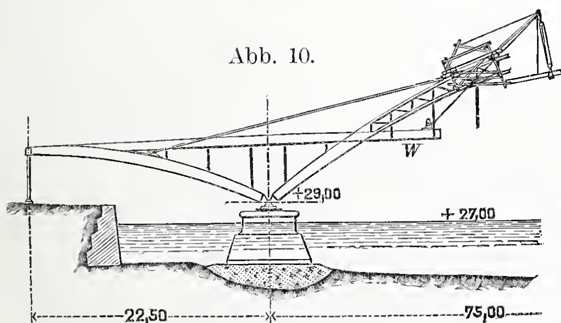
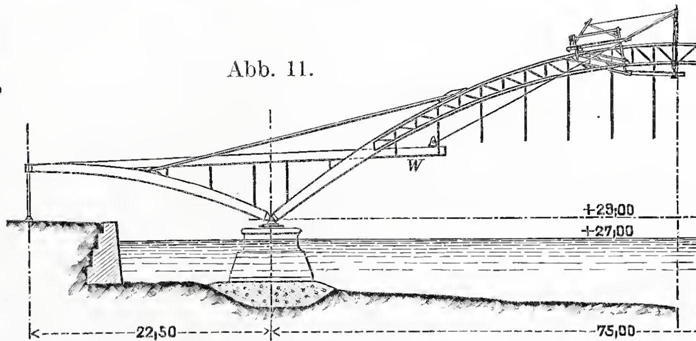


Abb. 11.



Diese nach einfachen, klaren Grundsätzen entworfene und mit geringen Hülfsmitteln aufgestellte Brücke ist jedenfalls ein eigenartiges Beispiel der Brückenbaukunst. Fraglich dürfte sein, ob die Steifigkeit, namentlich in wagerechter Ebene, überall genügen wird. Wir sind dem Erbauer der Brücke, Oberingenieur J. Résal in Paris für einen Theil der Unterlagen zu dieser Veröffentlichung zu Dank verpflichtet; die mir fehlenden Abbildungen 2 bis 11 wurden aus einem von ihm zur Verfügung gestellten Aufsatz im Génie civil 1900 Nr. 4 entnommen.

Frahm.

Ueber den Verschlufs des Profanfensters im Mittelalter.

(Fortsetzung.)

Die Fensterflügel, als eine Verbindung von schmalen und dünnen Leisten, die bestimmt sind, zusammengesetzte Glastafeln zu umfassen und diesen als Halt zu dienen, haben im Mittelalter im allgemeinen eine naturgemäfs ganz einfache Form und Ausbildung. Wollte man eine reichere Ausstattung haben, so erstreckte sie sich doch nur auf den Beschlag. Leistenflügel aus dem 15. Jahrhundert sind noch erhalten, frühere sind mir nicht bekannt geworden. Indessen ist anzunehmen, dafs ihre Form und Herstellungsart, was die Leisten anlangt, bis 1600 keine wesentliche Aenderung erlitten hat. Im einfachsten Falle wurden diese Fensterflügel aus vier Leisten zusammengesetzt, deren Mafse, verglichen mit den heute üblichen, ziemlich gering sind; man mufs aber daran denken, dafs die Flügel heute in der Regel gröfser sind, als die erhaltenen alten. Bei den mir bekannt gewordenen Fensterflügeln aus dem Mittelalter und der Renaissancezeit schwankt die Leistendicke zwischen 2,5 und 3 cm und wird selten gröfser (eine Ausnahme bilden die Fenster mit Läden auf den Leistenflügeln, bei denen die Leisten bis 4,5 cm dick werden) und die Breite zwischen 3,5 cm und 6 cm. Die Leisten wurden in Deutschland auf den Ecken durch einen Zapfen verbunden, der durch einen Holznagel festgehalten wird, in Italien auf eine etwas andere Art (Abb. 38), wie das heute noch beiderseits so üblich. Sie haben entweder eine Nuth in der Mitte, und in diesem Falle können die Leisten natürlich beiderseits profilirt werden, oder einen Falz aufsen. Dieser Falz war 5 mm tief bei einem mittelalterlichen Flügel von der Stadtwage in Dortmund (Abb. 34), der bei der über das Rathhaus und die angebaute Stadtwage verhängten und keineswegs glücklich ausgeführten Wiederherstellung verschwunden ist, und bei einem anderen aus dem 16. Jahrhundert in einem Anbau am Dom in Soest (Abb. 31).

Die Leisten sind entweder: 1) ohne Profil (Abb. 38, mittelalterliches Fenster aus Venedig), oder 2) jede ist für sich profilirt, sodafs das Profil vor den Ecken abläuft (Abb. 31), oder 3) nur die senkrechten oder wagerechten Leisten sind profilirt, und das Profil läuft stumpf auf (vgl. Abb. 70), oder 4) das Profil läuft oben herum, läuft unten auf den senkrechten Leisten ab (Abb. 34) oder stumpf auf die unteren auf (Abb. 33, mittelalterlicher Flügel aus der Kirche in Steinfeld in der Eifel) und die untere bleibt unprofilirt oder erhält ein besonderes Profil mit Ablauf jederseits, oder 5) (wohl erst in der Renaissance vorkommend) das Profil läuft ringsherum, wie in Abb. 35 von einem Renaissance-Hause in Lorch.

In den Fällen 1) bis 3) bleibt an der Verbindungsstelle die volle Holzbreite erhalten, was bei den geringen Mafsen der Leisten von Wichtigkeit ist; aber auch im Falle 4) wird so geschnitten, dafs die volle Breite auch hier erhalten bleibt. In der Renaissancezeit führen dann formale Rücksichten zur Ausbildung 5), und in der Folge dazu, dafs diese dauerhaftere Herstellungsweise verlassen wird. Einen Wasserschenkel an der unteren Leiste habe ich an Fensterflügeln bis 1600 nicht gefunden. Die Höhe und Breite der Leistenflügel — als einer nicht sehr kräftigen Construction — ist, wie schon gesagt wurde, beschränkt. Man hat sie wohl nicht höher als 2 m und breiter als 0,70 m gemacht, während die durchschnittliche Höhe viel geringer gewesen ist, die durchschnittliche Breite 50 bis 60 cm. War die Fensterfläche, die mit einem Leistenflügel geschlossen werden sollte, gröfser, so konnte man ihn durch wagerechte Zwischenleisten und sonstige Zwischenglieder verstärken. Auch ohne dafs ein Blindrahmen vorhanden gewesen wäre, ordnete man wohl zwei kleinere Flügel über einander an, deren jeder für sich zu öffnen war, sei es nun, dafs einer zu hoch geworden wäre, oder aber, dafs die beiden Flügel zu verschiedenen Zwecken da waren, wie das Abb. 36 von einem Bilde des Dierick Bouts im Berliner Museum zeigt. Dieselbe Wirkung konnte man auch erreichen, wenn man einen gröfseren Flügel derart theilte, dafs der untere Theil für sich allein zu öffnen war, und so ein halbgrofser Flügel in dem grofsen — als in einem Blindrahmen — lag (Abb. 37 von einem Bilde des Meisters der Himmelfahrt Mariä im Berliner Museum). Man liebte es offenbar, wie auch eine andere Art Fenster zeigen wird, die Zufuhr von Licht und Luft bis ins kleine regeln zu können. In Venedig verstärkte man die Leistenflügel, die selbst bei der Theilung der sehr grofsen Fensterflächen im Blindrahmen in obere und untere Hälfte sehr hoch blieben, durch diagonale Eisenstangen, die eine Verdrückung des Flügels verhinderten und auf Zug oder Druck beansprucht wurden (Abb. 40 von einem Bilde des Gentile Bellini in der Akademie in Venedig).

Im Dictionnaire raisonné giebt Viollet zwei Leistenflügel aus frühgothischer Zeit an, die keinen Blindrahmen gehabt haben, und diese weichen in der ganzen Bauweise sowohl als in den Einzelheiten und den Mafsen erheblich von dem ab, was sonst von diesen Constructionen bekannt geworden oder erhalten geblieben ist. Bei der nicht seltenen Unzuverlässigkeit des Werkes, zumal in Dingen dieser Art, wird man diese Angaben, deren Nachprüfung inzwischen unmöglich geworden ist, vorsichtig aufnehmen müssen, ebenso wie die im Artikel Serrurerie gemachten Angaben über Fensterbeschläge.

Die Leistenflügel ohne Blindrahmen können, wenn sie innen liegen (Abb. 42), wie die Läden entweder vor den Stein (I) oder in einen Falz desselben schlagen, im letzteren Falle kann der Fensterstock auf der Innenseite glatt sein (II) oder ein Profil zeigen (III u. IV), die Sohlbank ist gerade oder kann nach aufsen abgeschrägt werden. Ist ein Falz vorhanden, in den der Leistenflügel schlagen sollte, so ist der meistens 3 bis 4 cm breit, oft wird er indessen auch schmaler, und zumal in dem Fall III u. IV, wenn bei den durch Pfosten getheilten Fenstern innen ein Profil vorhanden ist, und man nach aufsen doch die Pfosten nicht zu breit werden lassen wollte, wird er wohl, wie bei den schon genannten Fenstern in Soest, nur 1 bis 2 cm breit gemacht. Die Flügel dieser Fenster sind übrigens nicht mehr die ursprünglichen, es ist möglich, dafs vordem Läden die Unterfenster schlossen: die Oberfenster sind fest verglast.

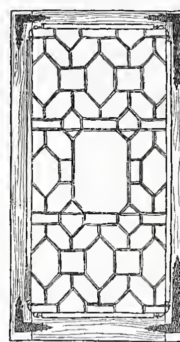

Abb. 31.



Abb. 33.

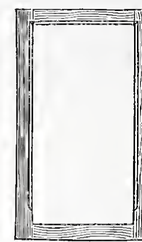
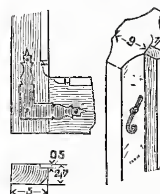
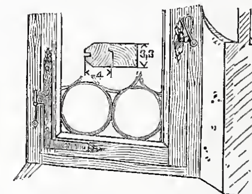


Abb. 34.


Abb. 32.


Abb. 35.

Die Leistenflügel ohne Blindrahmen liefen wohl stets mit Bändern, die meistens Winkelbänder waren, auf Kloben; wenigstens ist mir kein Fall bekannt geworden, dafs, wie Viollet annimmt, solche Flügel Zapfen gehabt hätten, die in eisernen oder steinernen Zapfenringen liefen. Winkelbänder mit Hülsen für Kloben sind aus dem späten Mittelalter und sehr häufig aus der Renaissancezeit erhalten. Abb. 44 giebt einige Beispiele aus den Museen. Ist die Hülse 3 bis 4 cm lang, so ist anzunehmen, dafs das Band von einem Fensterflügel herrührt, der dann allerdings ebenso gut mit wie ohne Blindrahmen gewesen sein kann. Ist die Hülse kürzer, so wird es fraglich, ob das Band nicht von einer Schrankthür herstammt, die entweder aus einem Brett, das bis nahe an den Rand geschnitzt war, bestand oder eine Füllungsarbeit war, in welchem Falle kein Kloben, sondern ein Charniertheil es ergänzte. Solche Bänder mit Lappen anstatt mit Kloben (Abb. 50) konnten dann auch bei den Leistenflügeln mit Blindrahmen oder den in einen Falz der Fachwerkhölzer schlagenden Leistenflügeln vorkommen. Die Winkelbänder sind entweder flach geschmiedet (Abb. 44) und dann oft die Kanten abgeflacht, oder schöner bis zu 8 mm stark und dann im Schnitt trapez- oder halbkreisförmig (Abb. 50). Zu den Winkelbändern können schon in mittelalterlicher Zeit, wenn auch nicht als unbedingt erforderlich, Schein-Ecken hinzutreten. Der Verschlufs der Flügel auf dem Stein hat sich natürlich aus dem für die Läden entwickelt. Man wird annehmen können, dafs in früher Zeit ein loser, das heifst nicht am Flügel befestigter hölzerner oder eiserner Riegel, der vielleicht durch einen Ring auf dem Flügel und natürlich durch ein Loch im Sporn oder hinterem Profil, oder durch eine im Fensterpfosten eingebleite Oese geführt wurde, ein sehr gebräuchlicher Verschlufs war. Besonders auch so scheint dieser einfache Verschlufs angewandt worden zu sein, dafs, wie Abb. 37 zeigt, dieselbe Oese für Fensterflügel und darüber liegende Läden zu gleicher Zeit diente. Waren diese durch einen an einem derselben befestigten eisernen Riegel geschlossen, so waren die Fensterflügel ja von selbst festgehalten; waren die Läden aber geöffnet, so wurde in das Loch der Oese wohl ein Holzriegel gesteckt, um die Flügel geschlossen zu halten. Wie auf solche Weise vier Flügel gehalten wurden, zeigt Abb. 36. Weiter kommt dann der an dem Flügel befestigte, seitlich in ein Loch oder Oese des Pfostens oder des Gewändes zu schiebende Riegel vor. Löcher und Oesen für solche Riegel sind vielfach an Fenstern vorhanden. Die Riegel selbst findet man noch in den Museen (Abb. 45 u. 46 aus dem Museum in Düsseldorf). Sie

unterscheiden sich von den die Läden zuhaltenden Riegeln (Abb. 23 u. 24) durch die schmale Unterlagsplatte, die nicht breiter als die Leiste des Flügels sein durfte. Einige andere reichere, allerdings für andere Stelle, zeichnet Viollet im Artikel Serrurerie seines Dictionnaire. Diese Riegel konnten indessen auch für Flügel mit

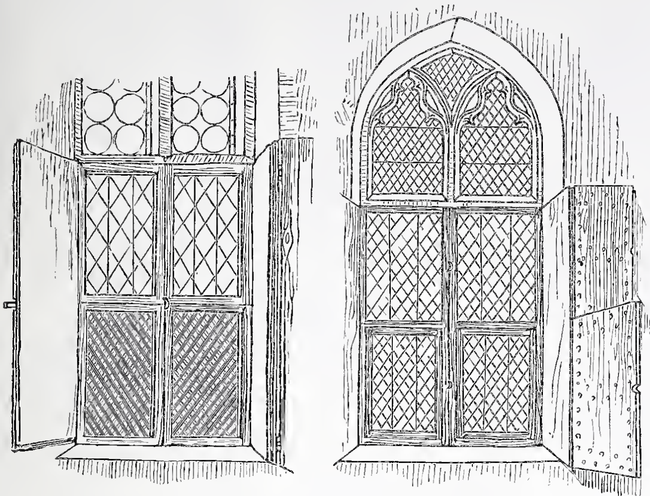
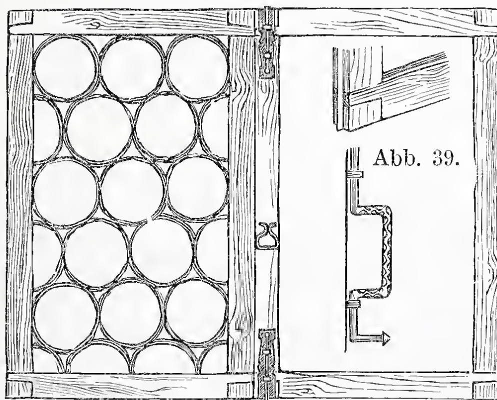


Abb. 36. Abb. 37.

Blindrahmen gebraucht werden, wenn sie nämlich auf diesem befestigt sind.

Zuweilen sind an einem Fensterpfosten oder Gewände zwei und mehr Löcher für solche Riegel vorhanden, und dann wird man sich allerdings fragen müssen, ob nicht ein Mechanismus vorhanden war, der diese Riegel zusammen bewegte, wie Viollet einen solchen in Abb. 39 des genannten Artikels zeichnet (s. weiter unten). Dann kommt für die Leistenflügel auch der für die Läden gebräuchliche Verschlufs (Abb. 27 usw.) vor, wie solchen ein Flügel auf einem Bilde der Münchener Galerie zeigt (Abb. 43) vom Meister des Todes Mariä. Diese Falle konnte, wie oben gesagt wurde, auch gefedert werden. Die schon besprochenen Fenster in Soest zeigen einen eigenartigen Verschlufs (Abb. 32). Hier drückt das starke Ende des in anderer Richtung wie gewöhnlich wirkenden Vorreibers den Flügel gegen den Falz. Auch ein um einen in den Stein befestigten Stift drehbarer Vorreiber konnte vorkommen, der, wie das bei den Renaissancefenstern mit Blindrahmen sehr häufig ist (Abb. 35), den Flügel festhält und auf den Stift eines Knopfes oder Ringes fällt, der zum Aufziehen des Fensters dient. Schlugen die Flügel nach aufsen auf, so blieb der Beschlag bis auf den Verschlufs derselbe, und dieser Verschlufs war dem nachgebildet,



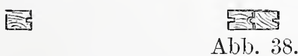


Abb. 38.

den die nach aufsen aufschlagenden Läden zeigen (Abb. 19 u. 20).

Es war natürlich für die Dichtung gegen Wind und Wetter ein grofser Fortschritt, als man den Blindrahmen einführte, in den nun der Leistenflügel anstatt vor den Stein oder in den Falz des Fensterstocks schlug. Es war nicht nothwendig, dafs an dem Fensterstock etwas verändert wurde, doch war die Dichtung vollkommener, wenn die Sohlbank nun den in Abb. 16 gezeichneten Schnitt oder einen ähnlichen erhielt, sodafs jedenfalls ein äufserer Falz für den Blindrahmen entstand. Wie das Fenster auf dieser Stufe der Entwicklung aussieht, zeigt eines aus einem Renaissancehaus in Lorch (Abb. 35), das wohl aus dem 17. Jahrhundert stammt. Blindrahmen und Flügel sind bei den älteren Fenstern bis 1650 etwa gleich stark und liegen in derselben Flucht. Erst später erhält der Flügel einen Aufschlag, der die Fuge deckt (Abb. 47 ein Fenster aus dem Schlofs in Aschaffenburg). Wurde die durch Leistenflügel zu schliefsende Fensterfläche zu hoch, so konnte nun im Blindrahmen eine Theilung stattfinden. So waren die grofsen Fenster der gothischen Paläste Venedigs durch ein Losholz getheilt (s. Abb. 40). Aber auch niedrigere Fensteröffnungen wurden im Blindrahmen weiter getheilt. Dazu führte wohl weniger, wenn auch dieses in bestimmten Fällen mitgewirkt haben mag, die Scheu vor zu hohen Leistenflügeln, sondern jene schon oben bezeichnete Neigung, die Zufuhr von Licht und Luft auch im kleinen regeln zu können. Beispiele solcher im Blindrahmen getheilter Fensterverschlüsse geben die Abb. 48 u. 49, ein Fenster im Museum in Köln und ein solches von der Ronneburg. Das Fenster Abb. 48 zeigt auf der Innenseite der Fensterflügel Läden, und zwar auf jedem kleinen Flügel einen kleinen Laden. Der Beschlag der Flügel mit Blindrahmen ist nicht sehr verschieden und oft ganz gleich dem der Flügel ohne Blindrahmen. Die Winkelbänder können entweder auf Kloben laufen oder aber charnierartig mit einem Lappen verbunden sein, der auf dem Blindrahmen aufgenagelt wird. Abb. 50 zeigt

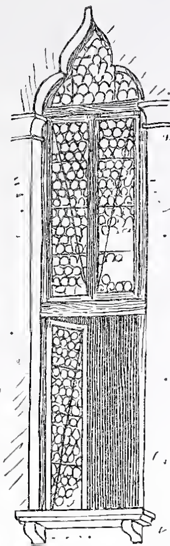


Abb. 40.

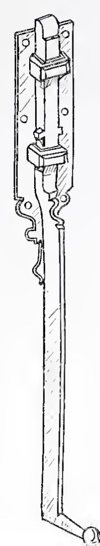


Abb. 41.

ein solches Band und Theile von ähnlichen. Der Verschlufs der Flügel konnte geschehen durch jene oben bezeichneten auf dem Flügel befestigten Riegel, denen dann, auf dem Blindrahmen befestigt, eine Hülse entsprechen mufste oder durch eine auf dem Flügel befestigte Falle, die auf dem Blindrahmen einen Haken (Abb. 51) finden mufste, geschah aber meistens vom Blindrahmen aus durch Riegel (Abb. 46 u. 52 für zwei Flügel) oder Vorreiber. Eine eigenthümliche Art gefederten Verschlusses zeigen schon in gothischer Zeit die noch mehrfach erhaltenen Fenster Abb. 48, 53 u. 54. In der Renaissance wird der Verschlufs durch einen Vorreiber auf dem Blindrahmen der gebräuchlichste (Abb. 35). Der Flügel erhält dann stets einen Knopf oder Ring zum Aufziehen, welch letzterer auch reicher ausgebildet werden konnte (Abb. 55). Bei den zweiflügligen Fenstern der venetianischen Paläste mufste der Verschlufs nach oben und unten auf dem

I II III IV
Gewände
Sohlbank

Abb. 42.

Blindrahmen geschehen, und er geschah durch Riegel, und zwar unten durch einen kurzen, oben durch einen langen Riegel, der in Greifhöhe einen Handgriff hatte (Abb. 38 u. 39). Damit der obere Riegel nicht herunterfällt, erhält er eine abgespaltete oder auf dem Unterlagsblech befestigte Feder. Dieser Verschlufs durch Riegel nach oben und unten, die vielfach erhalten sind (Abb. 41), und von Fenstern oder

Abb. 43.

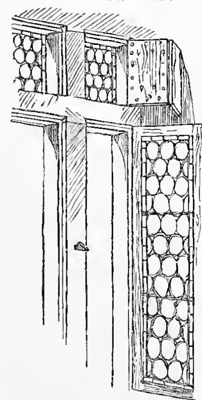


Abb. 44.

Abb. 45.

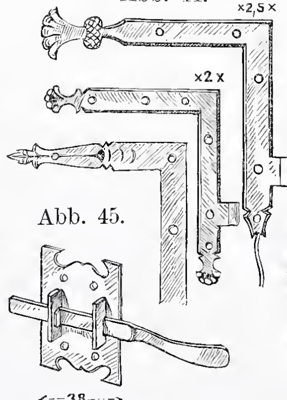
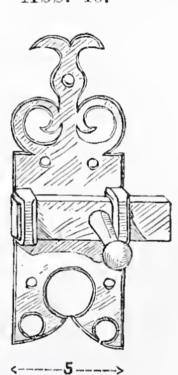


Abb. 46.



Thüren stammen können, kommt auch in Deutschland an den Fenstern mit Blindrahmen vor. Ob in Venedig ein Fensterverschlufs wie die modernen Triebstangen oder Basculs, der also durch einen Griff an verschiedenen Stellen wirksam wurde, schon in mittelalterlicher Zeit angewandt wurde, vermag ich nicht zu sagen; für Frankreich nimmt Viollet das Vorhandensein derartiger Mechanismen schon im Mittelalter an, in Deutschland ist mir kein Beispiel solchen Verschlusses

für Fensterflügel, auch nicht aus der Renaissancezeit bekannt geworden. Es ist allerdings möglich, dafs, da gerade die meisten Fenster mit hohen Leistenflügeln als in öffentlichen, stets benutzten Bauten gelegen, längst durch neuere ersetzt wurden, so diese entwickelteren Mechanismen verloren gingen. Ich meine aber, es lag damals kaum ein Bedürfnifs vor, den einfachen Verschlufs durch Vorreiber oder Riegel, deren in geeignetem Falle zwei und mehrere angebracht werden konnten, weiter auszubilden. Wäre das der Fall gewesen, so würde es übrigens gewifs an einer Lösung nicht gefehlt haben. Es sind an reicher ausgebildeten Schlössern, wo entfernte Riegel bewegt werden sollten (z. B. bei eisernen Thüren), verwickelte Mechanismen genug erhalten, und zwar auch der des Basculverschlusses, Zahnrad mit Zahnstange, und eine Stange, die oben und unten und auf Zwischenpunkten schliefst, kommt in früher Zeit schon vor an einem doppelflügligen Gitter in der Sacristei der Elisabethkirche in Marburg (Abb. 56). Die Haken greifen in Hülsen am anderen Flügel, die Löcher a sind für zwei Schlofsriegel, das Loch b für die aufsen liegende Handhabe.

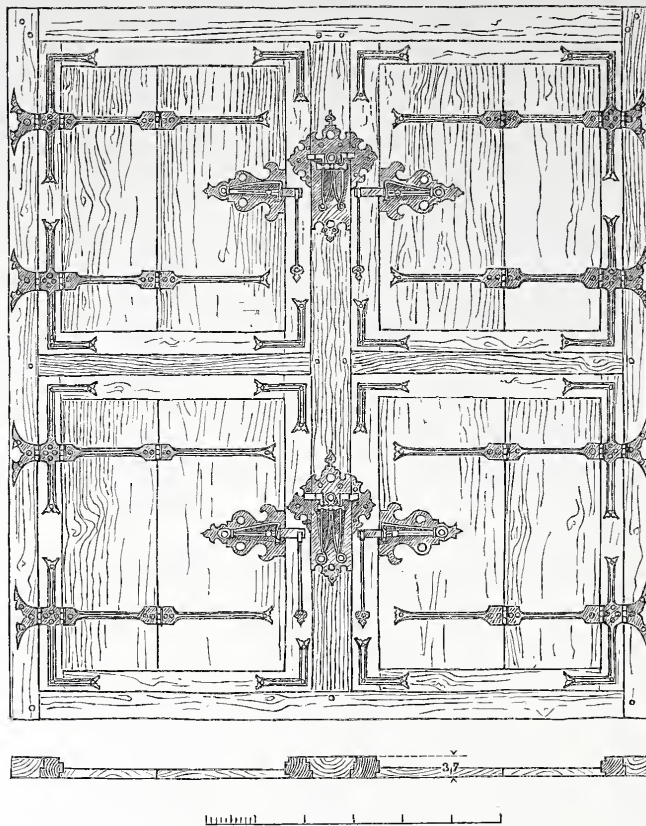


Abb. 48.

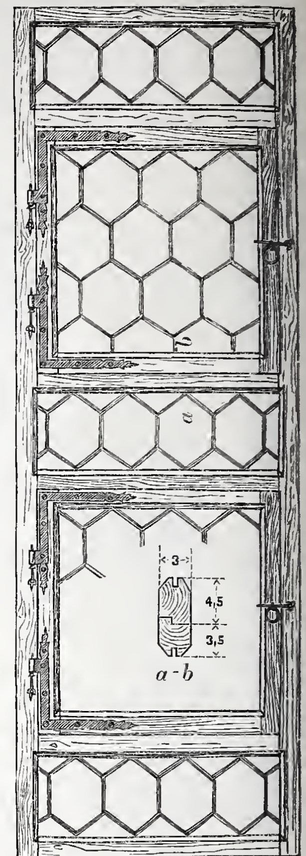


Abb. 49.

Der Verglasung der Leistenflügel und der Profanfenster überhaupt sei an dieser Stelle nur kurz Erwähnung gethan. Gemalte Bleiverglasung dürfte in früher Zeit in seltenen Fällen vorgekommen sein. Im späteren Mittelalter wurden dann in sonst aus weifsem Glas oder Butzenscheiben zusammengesetzten Glastafeln kleine Cabinetstückchen als Wappen, kleine biblische Scenen usw. eingesetzt. Die Regel bilden aber Bleiverglasungen aus gewöhnlichem Glas (einfache Rautenverglasungen, Verglasungen aus runden und Zwickelscheiben oder reichere Muster (Abb. 31) oder in späterer Zeit aus Butzen). Sehr oft, wie das die Bilder zeigen, werden in solche Verglasungen einzelne bunte Scheiben, und zwar in hellen, matten Farben (hellblau, rosa usw.), eingesetzt, sodafs wir wohl an modernes erinnert werden. Die Bleiverglasung wird durch wagerechte oder senkrechte Windeisen, oder durch solche in beiden Richtungen zu gleicher Zeit versteift. Sie werden, wenn die Verglasung in einem Flügel liegt, an den Enden flach geschlagen, auf den Rahmen gekröpft und mit einem Nagel befestigt. Uebrigens wurden die Flächen der Leistenflügel auch noch in anderer Weise ausgefüllt durch feine Holzstäbchen in zwei Lagen über einander (siehe Abb. 36), in diesem Falle nicht, um zu sparen, — denn im 15. Jahrhundert war das Glas keine solche Kostbarkeit mehr — sondern um einen luftigen Abschlufs zu haben, der doch die Einsicht verbot und auch gegen Regen einen gewissen Schutz gewährte. So finden wir in solcher Weise ausgestattete Flügel da, wo früher, wenn für die Unterfenster nur Laden vorhanden waren, bei gutem Wetter ganz geöffnet wurde und wo stets ein Luftzug herrschen sollte, in Speicherräumen. (Schlufs folgt.)

Die Ursache zur Bildung von Eisversetzungen

kann in mannigfachen Umständen liegen. Doch scheint ein Punkt hierbei bisher nicht die genügende Beachtung gefunden zu haben, sodafs ein näheres Eingehen darauf nicht überflüssig sein möchte.

Abgesehen von weiteren Zuflüssen, bildet die in der Zeiteinheit einen Strom hinabfliefsende Wassermenge Q bekanntlich einen Körper von unveränderlichem Rauminhalt, sodafs bei der mittleren Querschnittsgeschwindigkeit v, der mittleren Tiefe t und Breite b $Q = b \cdot v \cdot t$ ist. Setzt man ein bestimmtes Verhältnifs der mittleren Querschnittsgeschwindigkeit zur mittleren Oberflächengeschwindigkeit voraus, was für den Zweck der vorliegenden Betrachtung im wesentlichen angängig ist, z. B. $v = \alpha v_0$, so ist $Q = \alpha v_0 \cdot b \cdot t$. Die ganze zu Thal treibende Wassermasse läfst sich nun auffassen als eine ununterbrochene Folge von Wasserkörpern des Inhalts Q. Jeder einzelne dieser Wasserkörper wird an schneller fliefsenden Stellen seine durch αv_0 gegebene Längenausdehnung vergröfsern, beim Durchgang durch Flufstiefen seine mittlere Höhe ausdehnen. Aber immer mufs das Product $\alpha v_0 \cdot b \cdot t$ und im wesentlichen auch $v_0 \cdot b \cdot t$ unveränderlich bleiben. Nun ist aber $v_0 \cdot b = O$, der Oberfläche; also $O \cdot t = C$, wenn C eine Constante bezeichnet, oder die Oberfläche: $O = \frac{C}{t}$.

Die Oberfläche O bildet aber den Raum, auf welchem das in der Zeiteinheit zu Thal treibende Eis Platz finden mufs. Je kleiner O, um so enger müssen sich die Schollen zusammendrängen. Der den Eisschollen zur Verfügung stehende Raum hängt also nur von der mittleren Tiefe des Querschnitts ab, ist mithin bei gleichbleibender mittlerer Tiefe unabhängig von der Strombreite. Denn im letzteren Falle nimmt die Geschwindigkeit und damit die Längenausdehnung der in Betracht kommenden Oberfläche in demselben Mafse zu, wie die Breite abnimmt. Hierbei ist allerdings vorausgesetzt, dafs die einzelnen Schollen so klein sind, dafs sie sich in ihrer Gesamtzahl der jeweiligen Form der Wasseroberfläche (deren Gröfse $O = v_0 b$) anzupassen vermögen. Ein Beispiel möge das gesagte veranschaulichen. Ein Strom habe an einer bestimmten Stelle 100 m Breite bei 1 m Tiefe und einer mittleren Oberflächengeschwindigkeit von 1 m. Dann wird in der Minute eine Wasserfläche von 60 . 1 . 100 = 6000 qm vorbeiziehen. Die Eisschollen bewegen sich nun zwar nach angestellten Beobachtungen meist um ein geringes schneller als die Wasseroberfläche, ebenso wie treibende Flöfse. Sie werden auch vermuthlich ihre Geschwindigkeit nicht ganz so schnell ändern wie die des Wassers. Dies sind jedoch nebensächliche Umstände, welche die Thatsache nur wenig beeinflussen können, dafs die jeweilige Gröfse der in einer gewissen Zeit vorbeiziehenden Wasseroberfläche mafsgebend ist für die Dichte, mit welcher eine bestimmte Anzahl Eisschollen von bestimmter Gröfse diese Wasseroberfläche bedecken. Angenommen die durchschnittliche Gröfse der Eisschollen sei derart, dafs auf der in der Minute vorbeiziehenden Wasseroberfläche von 6000 qm 600 Stück Platz finden können, also jede im Durchschnitt einen freien Raum von 10 qm Wasseroberfläche erfordert. Ihre Zahl sei aber in Wirklichkeit nur 400, sodafs ein gewisser Spielraum verbleibt. Wir folgen dem Strom und gelangen zu einer Stelle von nur 50 m Wasserspiegelbreite. Ist nun hier gleichzeitig die mittlere Wassertiefe die doppelte, also 2 m, so bleibt die mittlere Durchflufsgeschwindigkeit und damit im wesentlichen auch die Oberflächengeschwindigkeit ungeändert, da dieselbe secundliche Wassermenge vorausgesetzt ist. Die Wasseroberfläche, welche in der Minute vorbeizieht, beträgt aber jetzt nur 60 . 1 . 50 = 3000 qm, während die 400 Eisschollen, welche, von oben heruntergekommen, auch hier in jeder Minute vorbei müssen, 4000 qm Platz erfordern. Die Eisschollen müssen sich also auf einen um 1/4 kleineren Raum zusammenpressen, wodurch offenbar die Bedingungen zur Bildung einer Eisversetzung gegeben sind.

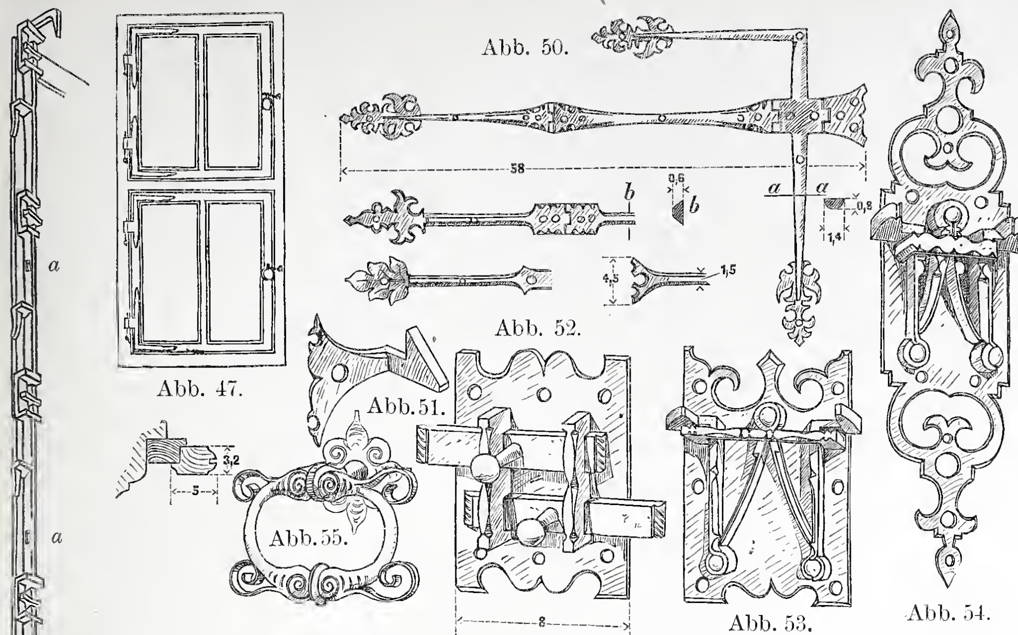


Abb. 56.

Nehmen wir nun an, etwas oberhalb sei die Wasserspiegelbreite auch nur 50 m, zugleich aber nur 1 m Tiefe wie an der Ausgangsstelle vorhanden, der Durchflufsquerschnitt also nur 50 qm statt 100 qm, so ergiebt sich, dafs die gegebene Wassermasse hier die doppelte Geschwindigkeit annehmen mufs. Bei einer mittleren Oberflächengeschwindigkeit von 2 m beträgt jetzt aber auch die in der Minute vorbeiziehende Wasseroberfläche 2 . 60 . 50 = 6000 qm, also gerade so viel wie an der 100 m breiten Ausgangsstelle und doppelt so viel wie an der letztbetrachteten, ebenso breiten, aber 2 m tiefen Stelle. Die 400 Eisschollen finden, da die Tiefe unverändert geblieben ist, trotz der geringeren Breite dieselbe Wasseroberfläche, auf welcher sie sich vertheilen können, wie an der Ausgangsstelle. Da diese Oberfläche um die Hälfte gröfser ist als erforderlich, so kann kein Druck auf die Eisschollen stattfinden, dem sie nicht mit Leichtigkeit ausweichen könnten, mithin auch keine Eisversetzung entstehen, sofern nicht andere Ursachen hierzu vorhanden sind. Als solche wären etwa zu nennen, dafs einzelne Eisschollen fast die ganze Strombreite oder doch einen so grofsen Theil derselben einnehmen, dafs ein Ausweichen nach vorwärts oder rückwärts trotz des hier vorhandenen Spielraums (der sich durch die vergröfserte Längenausdehnung des Wasserspiegels gebildet hat) bei seitlichem Druck nicht erfolgt und dadurch ein Festklemmen eintritt. Auch können sehr dicke Eisschollen sich auf Untiefen festsetzen und dadurch Hindernisse bilden. Doch sind dies Umstände anderer Art, deren Einflufs bei geeigneten Verhältnissen neben der hier betrachteten Thatsache zur Geltung kommen kann. Soweit daher derartige Umstände nicht in Wirksamkeit treten, mufs es, so sehr es zunächst befremden mag, als Wahrheit angesehen werden, dafs die Gefahr zur Eisversetzung an einer bestimmten Flufsstelle um so gröfser ist, je mehr hier die mittlere Tiefe des Durchflufsquerschnitts die durchschnittliche mittlere Tiefe des oberhalb gelegenen Flufslaufs (soweit derselbe im wesentlichen dieselbe Wassermenge führt) übersteigt.

Da die grofsen Tiefen durch Vermehrung des Durchflufsquerschnitts geringere Geschwindigkeiten ergeben, so befördern sie damit überdies die Eisbildung und das Zusammenfrieren der Schollen. Geringere Breiten ergeben dagegen bei gleichbleibender Tiefe kleinere Durchflufsquerschnitte und mithin (ohne Verringerung der dem Treibeis zur Verfügung stehenden Wasseroberfläche) eine gröfsere Durchflufsgeschwindigkeit, welch letztere offenbar der Eisbildung und dem Festsetzen der Schollen am Ufer hinderlich ist.

Vorstehende Darlegungen werden durch die Thatsachen bestätigt. Am Rhein z. B. treten Eisstopfungen am leichtesten an der Lorelei und bei Düsseldorf ein, Stellen, die durch ihre ganz aufsergewöhnlichen Tiefen bekannt sind.

Hiernach würde in vielen Fällen ein Hauptmittel zur Verhinderung von Eisversetzungen in Flüssen eine thunlichste Verminderung zu grofser Tiefen bilden.

Coblenz, im Februar 1901. E. Beyerhaus.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die architektonische Ausschmückung der geplanten Brücke über die Kleine Weser in Bremen (vgl. S. 100 d. Jahrg.) wurde der erste Preis dem Entwurfe mit dem Kennworte „Bifröst“ des Architekten F. Rauschenberg in Karlsruhe, der zweite Preis dem Entwurfe mit dem Kennworte „April“ des Architekten Börnstein in Berlin zuerkannt. Den dritten Preis erhielt der Entwurf mit dem Kennworte „Alk“ der Architekten Klingenberg u. Weber in Bremen. Der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf wurde zur Ausführung empfohlen. Es waren 19 Entwürfe eingegangen.

Zu einem engeren Wettbewerb um Entwürfe (1 : 200) für eine evangelische Kirche in Schöneberg bei Berlin sind elf Architekten mit Frist bis zum 28. Juni d. J. aufgefordert. Der Bauplatz, dessen Umgebung zur Zeit noch wenig bebaut ist, liegt an der Rubensstrafse. Das Kirchengebäude soll ohne den Altarplatz, den Sängerchor und die Nebenräume 900 Sitzplätze enthalten. Aufser einer Sacristei sind noch zwei Confirmandensäle zu schaffen. Der Stil der Kirche soll ein dem Geiste der evangelischen Predigtkirche entsprechender sein. Die Gesamtkosten des Baues nebst Einrichtung dürfen einschliefslich des Architektenhonorars sowie aller Nebenkosten die Summe von 250 000 Mark nicht übersteigen. Das Preisrichteramt haben übernommen: Pastor Boenisch, Kirchenältester Gustav Adolf Müller und Stadtbaurath Egeling in Schöneberg, Geheimer Regierungsrath Professor Hehl, Oberhofmeister Freiherr v. Mirbach und Geheimer Regierungsrath Professor Otzen in Berlin, sowie Geheimer Regierungs- und Baurath v. Tiedemann in Potsdam. Für die drei besten Entwürfe werden ein erster Preis von 1000 Mark, ein zweiter Preis von 750 Mark und ein dritter Preis von 500 Mark zur Vertheilung kommen. Der Gemeinde-Kirchenrath behält sich aufserdem das Recht vor, weitere nicht preisgekrönte Entwürfe zum Preise von 400 Mark anzukaufen.

Nullachse oder Schwerpunktachse? Ein grundlegender Satz der Festigkeitslehre sagt, dafs bei einem nur auf Biegung beanspruchten Stabe die Querschnittslinie, in der die Spannung Null herrscht (Nullachse), durch den Schwerpunkt des Querschnittes geht. Dies hat zu dem Mifsbrauche geführt, dafs häufig die Schwerpunktachse selbst Nullachse (oder veraltet: „neutrale Achse“) genannt wird. Das ist unter allen Umständen unzweckmäfsig, sobald aber Längskräfte auf den Stab einwirken natürlich geradezu falsch. Bei einem biegungsfreien Zug- oder Druckstabe liegt die Nullachse ja bekanntlich sogar unendlich weit von der Schwerpunktachse. Bei dem einseitig belasteten Mauerwerkskörper, der Zugspannungen nicht aufzunehmen vermag, kann die Nullachse den Querschnitt niemals schneiden, also überhaupt nicht mit der Schwerpunktachse zusammenfallen. Wenn der Angriffspunkt der auf einen Querschnitt einwirkenden Kraft aufserhalb des Kernes liegt, so tritt nur noch ein Theil des ursprünglichen Querschnittes in Thätigkeit, und die Nullachse bildet die Grenze zwischen diesem und dem ausgeschalteten Querschnittstheil. Wie man diese Grenze für einen Kreisquerschnitt ermitteln und die davon abhängigen Spannungswerthe usw. sehr übersichtlich darstellen kann, ist in dem Aufsatze „Druckkräfte bei Mauerwerk unter Ausschlufs von Zugspannungen“ (S. 162 d. Bl.) ganz richtig gezeigt. Aber auch in dieser, gerade der Bestimmung der Lage der Nullachse gewidmeten Arbeit findet sich die fehlerhafte Anwendung dieser Bezeichnung auf die Schwerpunktachse in dem Satze: Das Widerstandsmoment W ergiebt sich aus dem Trägheitsmoment durch Theilung mit dem Abstande der äufsersten Schicht von der Nullachse. — Z. —

Beschleunigte Raumbeständigkeitsproben bei Portland-Cement. Vor einiger Zeit ist in der Kgl. mech.-techn. Versuchsanstalt in Charlottenburg eine Reihe von Versuchen beendet worden, deren Ergebnisse von besonderer Bedeutung für die Baupraxis sind. Es handelte sich bei diesen Untersuchungen, die auf Veranlassung des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabricanten gemeinsam von mehreren Vereinsmitgliedern und der Abtheilung für Baumaterialprüfung der vorgenannten Anstalt ausgeführt wurden, um Entscheidung der Frage, „ob die Normenprobe auf Raumbeständigkeit des Portland-Cements ein richtiges Urtheil über das Verhalten eines Cements bei Verwendung gestatte, oder ob dies eine der sogenannten beschleunigten

Raumbeständigkeitsproben[1]) in zuverlässiger Weise thue“. Die Lösung dieser Fragen war um so wichtiger, als sich die Ansichten über den Werth der Normenproben bei den abgekürzten Versuchen in den mafsgebenden Kreisen schroff gegenüberstanden. Die eine ging dahin, dafs erstere Probe bei sorgfältiger Ausführung hinreichend scharf und völlig genügend für praktische Zwecke sei, und die bis jetzt bekannten beschleunigten Proben nicht geeignet seien, dem Verbraucher von Cement ein sicheres Urtheil über diesen zu gestatten, während die Anhänger der anderen Ansicht behaupteten, dafs die Normenprobe zur Beurtheilung eines Cements ungenügend sei, besonders dann, wenn der Cement bei der praktischen Verwendung an der Luft erhärten soll.

Die Versuche, denen 10 Portland-Cemente, die nachweislich die Kochprobe nicht bestanden, sich aber nach Angabe der Erzeuger in der Praxis tadellos bewährt hatten, zu Grunde lagen, und welche die Ermittlung des Verhaltens der Cemente bei der Normenprobe und bei den beschleunigten Proben[2]), ferner die Bestimmung der chemischen, physicalischen und Festigkeitseigenschaften der Cemente und der aus diesen bereiteten Mörtel, sowie schliefslich die Beobachtung feiner daraus gefertigter Cementwaren umfafsten, bestätigten die Ansicht der Gegner der beschleunigten Proben: denn auf Grund der Ergebnisse der Raumbeständigkeitsproben und ihrer Beziehungen zu dem Befund der übrigen Prüfungen, sowie aus dem Verhalten der im Freien erhärteten Cementwaren konnte Gary, dem die Berichterstattung über die Versuche oblag,[3]) bereits nach zweijähriger Versuchsdauer feststellen, dafs keine der sogenannten beschleunigten Raumbeständigkeitsproben geeignet sei, ein in allen Fällen zuverlässiges und schnelles Urtheil über die Verwendbarkeit eines Cements in der Praxis zu gestatten.

Die Schlufsfolgerung aus den Prüfungsergebnissen nach vierjähriger Versuchsdauer, deren Fassung in der diesjährigen Generalversammlung des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabricanten mit allen Stimmen gegen die von Dr. Michaëlis beigestimmt wurde, fafst der Berichterstatter dahin zusammen, dafs die Behauptung, die sogenannten beschleunigten Raumbeständigkeitsproben gestatteten allgemein eine richtigere Beurtheilung der Verwendbarkeit eines Cements als die Normen-Kuchenprobe, als irrig zurückzuweisen ist.

Als Beweis dafür, dafs die Koch- und die Darrprobe (das sind die am meisten gebräuchlichen beschleunigten Raumbeständigkeitsproben), falls man sich auf ihre Ergebnisse allein verlassen wollte, stark irreführen können, führt Gary einige äufserst bemerkenswerthe und treffende Beispiele aus den Versuchsarbeiten der Abtheilung für Baumaterialprüfung an. In diesen Fällen nämlich wurde die mit den Cementen angestellte Koch- und Darrprobe tadellos bestanden, während die Normenprobe die Cemente bereits in den ersten sieben Tagen als deutliche „Treiber“ erkennen liefs. Btz.

Bücherschau.

Ueber Wasserkraftverhältnisse in Skandinavien und im Alpengebiet. Vom Professor Holz in Aachen. Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1900 u. 1901. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. In Folio. 48 S. Text mit 79 Text-Abb. u. 8 Tafeln. Preis 24 *M*.

In einer Zeit, in der die Kohlenpreise häufig sprungweise steigen, in der der Betrieb grofser Fabriken von Zeit zu Zeit durch Kohlenmangel gefährdet wird, in der anderseits durch die Fortschritte der Elektrotechnik die Kraftübertragung auf grofse Entfernungen sich stets vortheilhafter gestalten läfst, erscheint eine Veröffentlichung besonders willkommen, die das Verständnifs für Ausbau und Ausnutzung von Wasserkräften wesentlich zu fördern geeignet ist. Der Verfasser der vorliegenden Arbeit hat Skandinavien und die Schweiz auf Grund der Verleihung des Schinkelpreises bereist und konnte dann später seine Studien an Ort und Stelle wiederholt fortsetzen. Er schildert daher nach eigener Anschauung die hydrologischen und geologischen Verhältnisse der beiden Länder, den Unterschied der von der Wasserscheide nach Westen und Osten abfallenden Flufsgebiete in Skandinavien, der nördlichen und südlichen Abdachung des Alpengebietes, wobei insbesondere die Ausführungen über die Entstehung der Thäler und über das Stufenthal zu erwähnen sind. Es schliefsen sich daran die Abschnitte über die Technik der Wasserkraftausnutzung, und hierbei findet sich Gelegenheit, der eigenartigen Bauausführungen zu gedenken. Besonders bemerkenswerth sind in Skandinavien die Einrichtungen für die Flöfserei, das damit zusammenhängende Aufsetzen von Nadelwehren auf hohe Staumauern und der sogenannte Steinkistenbau. Auf weitere Eigenarten kann an dieser Stelle leider nicht eingegangen werden. Während in Skandinavien bis jetzt wegen der noch reichlich vorhandenen grofsen Gefälle fast nur Hochdruckwerke erbaut wurden, ist in der Schweiz in der Nähe der Industriegebiete auch bereits eine Reihe von Niederdruckwerken entstanden. Durch eingehende Beschreibung einer gröfseren Anzahl der bedeutenderen Anlagen beider Arten wird eine grofse Menge technischer Einzelheiten zusammengestellt, die dem Ingenieur des Wissenswerthen genug bieten, und gerade in dieser bisher wohl kaum erreichten Vielseitigkeit bei gleichzeitiger Beschränkung auf das Wichtigste dürfte ein Hauptwerth der Veröffentlichung liegen. Auf 8 Tafeln und in 79 Textabbildungen sind die sehr klar dargestellten Zeichnungen zur Ergänzung des Textes beigefügt, und mehrere Lichtdrucke veranschaulichen besonders reizvoll die einzelnen Oertlichkeiten. Der Verfasser weist darauf hin, dafs namentlich in Skandinavien noch sehr erhebliche Wasserkräfte des Ausbaues harrten; grofse ausländische, insbesondere englische Unternehmer hätten sich den Besitz günstiger Gefällstellen bereits gesichert. Wenn nun auch schon deutsche Eigenthumsberechtigungen vorhanden seien, so sollte unser Capital doch nicht säumen, rechtzeitg vortheilhaft liegende Kräfte zu erwerben, und nicht warten, bis andere Länder die besten Stellen an sich gerissen hätten. Möge diese Mahnung Berücksichtigung finden.

Frankfurt a. M. Schmick.

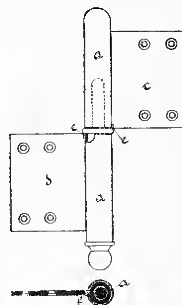
[1]) Nach den „Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement“ soll als entscheidende Probe zur Ermittlung der Raumbeständigkeit eines Cements gelten, dafs ein auf einer Glasplatte hergestellter und vor Austrocknung geschützter Kuchen aus reinem Cement, nach 24 Stunden unter Wasser gelegt, auch nach längerer Beobachtungszeit durchaus keine Verkrümmungen oder Kantenrisse zeigen darf.

[2]) Die in den Bereich der Untersuchung gezogenen beschleunigten Raumbeständigkeitsproben waren: 1) die Darrprobe; 2) die Heintzelsche Kugel- (Glüh-) Probe; 3) die Kochprobe nach Michaëlis; 4) die Kugelkochprobe nach Tetmajer; 5) die Heifswasserprobe nach Maclay; 6) die Prefskuchenprobe nach Prüssing.

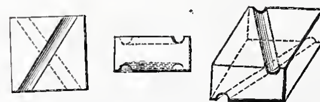
[3]) Mittheilungen aus den Königl. techn. Versuchsanstalten, Jahrg. 1899, Ergänzungsheft 1, und 1900, Heft 5.

Gebrauchsmuster.

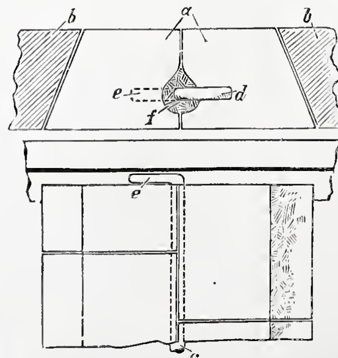
Metallüberzug an Thür- und Fensterbändern, durch Federung sich selbst haltend. D. R.-G.-M. Nr. 130 674 (Kl. 68 vom 15. Februar 1900). Franz Spengler in Berlin, Alte Jakobstr. 6. — Die Abbildung zeigt ein Fischband, auf dessen Hülse ein blankes Messing- oder dgl. Blech *a* als Verzierung geschoben werden soll. Die Anbringung dieser aufgeschobenen Metallhülse ist so gedacht, dafs sie zum Zwecke des Putzens abgenommen werden kann. Die beiden Bandlappen *c* und *d* erhalten bei *e* einen kleinen Ausschnitt, in den die federnde Metallhülse mit einer Nase *f* greift und hierdurch festgehalten wird. Um die Hülse wieder abzunehmen, biegt man sie soweit auf, bis die Nase *f* frei wird, und streift sie einfach nach oben und unten ab. Da die Form dieser Hülse leicht mehr oder weniger reich ausführbar ist, das eiserne Band aber vor dem Broncebande bei gleicher Stärke den Vorzug gröfserer Haltbarkeit hat, so dürfte durch diese Verbindung von Eisen mit einem Schmuckmetall für manche Zwecke ein billiger Ersatz für Broncebänder geschaffen sein.



Mauerdübel in Ziegelform mit sich kreuzender oberer und unterer Auskehlung. D. R.-G.-M. Nr. 139 144 (Kl. 37 vom 7. Juni 1900). Rich. Ney, Gr. Lichterfelde. — Wie die Abbildung zeigt, besteht der Dübel aus einem glatten Holzklotz von der Form und Gröfse eines halben Backsteines, in dessen oberer und unterer Lagerfläche eine schräge Nuth zur Aufnahme des Mörtels angebracht ist.



Aus zwei Stück versetzten Reihen Formsteine mit Hohlkehldübelfuge zur Aufnahme der Ankerstange bestehender Steinbalken mit schrägen seitlichen Widerlagerflächen. D. R.-G.-M. Nr. 139 034 (Kl. 37 vom 27. Juli 1900). Höfchen u. Peschke, Berlin. — Eine gerade Massivdecke, von der die Abbildung Grundrifs und Aufrifs zeigt, soll abwechselnd aus Steinbalken *a* und Füllstücken *b* bestehen. Im tragenden Theile *a* befindet sich eine dicke Mörtelfuge *f*, in der ein Rundeisenanker *c* mit Umbiegungen an den Enden angeordnet ist. Diese Umbiegung ist an einem Träger nach *e*, am anderen nach *d* zu denken.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Reibung in Brückengelenken.

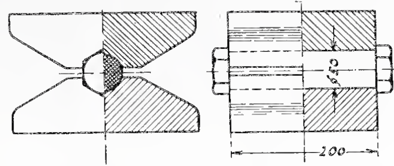
Von **A. Föppl.**

Bei Gelenkanordnungen in Tragwerken verfolgt man die Absicht, dem vom Gelenke zu übertragenden Drucke die Bedingung vorzuschreiben, dafs die Richtungslinie durch den Gelenkmittelpunkt gehe. In Wirklichkeit erreicht man aber nur, dafs der Abstand zwischen beiden nicht gröfser werden kann als der Halbmesser vom Reibungskreise des Zapfens. Der Halbmesser des Reibungskreises ist gleich dem Producte aus dem Zapfenhalbmesser und der Reibungszahl und macht bei ungeschmierten oder mit den gewöhnlich verwandten Schmiermitteln eingefetteten Zapfen einen nicht unerheblichen Bruchtheil — bis gegen $^1/_4$ — des Zapfenhalbmessers aus. Eine Abweichung zwischen der Richtungslinie des Zapfendruckes und dem Zapfenmittelpunkte von solchem Betrage ist oft schon ausreichend, um die Erreichung des Zweckes, den man bei der Gelenkanordnung ursprünglich im Auge hatte, also etwa die Vermeidung der durch steife Knotenpunktverbindungen hervorgerufenen Nebenspannungen, vollständig zu vereiteln. Diese Erkenntnifs hat dazu geführt, Gelenke der bezeichneten Art entweder ganz fortzulassen oder sie in manchen Fällen durch Blattgelenke zu ersetzen, die der gegenseitigen Drehung der durch das Gelenk verbundenen Körper nur einen verhältnifsmäfsig nicht sehr erheblichen Biegungswiderstand entgegensetzen.

Durch Anwendung geeigneter Schmiermittel kann man indessen, wie aus den nachfolgenden Versuchsergebnissen hervorgeht, die Reibungszahl und hiermit den Halbmesser des Reibungskreises ganz bedeutend herabsetzen. Es könnte daher in manchen Fällen rathsam sein, die Frage der Zweckmäfsigkeit von Gelenkanordnungen auf Grund dieser Erfahrungen von neuem in Erwägung zu ziehen. Dabei wird freilich, wie ich von vornherein bemerken möchte, in Betracht zu kommen haben, dafs die Schmierung in der Regel nicht erneuert werden kann. Die Schmierschichten, um die es sich hier handelt, dürften sich zwar bei den geringen Bewegungen, die in den Gelenken von Tragwerken vorkommen, auf lange Zeit hinaus ziemlich unverändert erhalten; man mufs aber wohl annehmen, dafs sie nach dem Verlaufe längerer Zeiten schliefslich unwirksam werden. Dagegen kommt es oft genug vor, dafs eine möglichst reibungsfreie Beweglichkeit des Gelenks nur für eine beschränkte Zeitdauer von Wichtigkeit ist, so namentlich bei den Gelenken, die man neuerdings in gröfsere Brückengewölbe aus Mauerwerk oder Beton einzuschalten pflegt. Merkliche Bewegungen infolge des Setzens im Mauerwerk und infolge der Nachgiebigkeit des Baugrundes sind hier vorwiegend in den ersten Zeiten nach der Beendigung des Baues zu erwarten. Nachdem diese ersten, gröfseren Formänderungen einmal abgelaufen sind, schadet ein allmähliches Nachlassen in der Beweglichkeit des Gelenks um so weniger, als die Festigkeit des Wölbbogens mit fortschreitender Erhärtung des Mörtels wächst, sodafs das Gewölbe späterhin auch die durch die gröfsere Gelenkreibung herbeigeführten Zusatzspannungen ohne Schaden aufzunehmen vermag.

Als geeignete Schmiermittel für hochbelastete Gelenke und überhaupt für Flächen, die unter hohem Drucke stehen, wie z. B. bei den an Stelle der Rollenlager zuweilen vorkommenden Gleitlagern von Brückenträgern oder Dachbindern sind Stoffe wie Wachs, Talg, Stearin, Paraffin zu bezeichnen, die unter gewöhnlichen Umständen kaum als Schmiermittel anzusehen sind. Dagegen erweisen sich die verschiedenen Schmieröle oder Maschinenfett (sogenanntes „consistentes Fett", wie es für stark belastete Maschinentheile verwandt zu werden pflegt) unter den hohen Pressungen, die hier in Frage kommen, als fast ganz unwirksam. Ein grofser Unterschied zwischen den vorher genannten Stoffen ist dagegen nicht festzustellen; sie sind alle ganz wirksam. Dem Paraffin möchte ich jedoch den Vorzug geben, nicht nur weil die Reibungszahlen bei ihm am niedrigsten gefunden wurden, sondern auch wegen der Unempfindlichkeit gegen chemische Einflüsse, der es seinen Namen verdankt. Es mag vielleicht sein, dafs Schmierschichten aus Paraffin unter günstigen Umständen selbst eine so lange Dauer haben, dafs das aus der Unmöglichkeit der Erneuerung der Schmierschicht vorher abgeleitete Bedenken überhaupt ohne Bedeutung ist. Dies würde indessen erst die Erfahrung lehren können. Hierbei möchte ich noch erwähnen, dafs die geringe Reibung der genannten harten Schmieren unter hohem Drucke den Ersatz künstlicher Eisbahnen durch Flächen, die mit einer dünnen Schicht von einem harten Schmiermittel bedeckt sind, als ganz wohl möglich erscheinen läfst. Es ist denkbar, dafs man mit gewöhnlichen Schlittschuhen auf einer solchen Fläche ebensogut herumfahren könnte wie auf einer Eisbahn. Uebrigens habe ich schon in meinem Aufsatze „Ueber die Abhängigkeit der Bruchgefahr von der Art des Spannungszustandes" im Jahrgang 1899, S. 527 d. Bl. nebenher darauf hingewiesen, wie ungewöhnlich niedrige Reibungszahlen für hohe Pressungen bei einer Schmierung von Druckflächen mit Wachs, Talg, Stearin oder Mischungen aus diesen Stoffen gefunden werden. Hier handelt es sich eigentlich nur um die Nutzbarmachung dieser Erfahrungen für einen anderen Fall.

Das Gelenk, mit dem die Reibungsversuche vorgenommen wurden, wird durch die nebenstehenden Abbildungen im Mafsstabe 1 : 10 dargestellt. Die beiden gufseisernen Lagerschalen wurden unter einer Druckwasserpresse mit Kräften, die bis auf 60 000 kg gesteigert wurden, auf den Stahlbolzen gedrückt, während an einem der Köpfe am Ende dieses Bolzens oder Zapfens ein starker Schraubenschlüssel angesetzt wurde, dessen freies Ende mit Gewichten belastet wurde, die so lange vergröfsert wurden, bis sich der Bolzen drehte. Bezeichnet man die Hebellänge mit l, das Gewicht am Ende des Hebels mit P, wobei das Eigengewicht des wagerecht liegenden Hebels schon durch einen passenden Zuschlag mit eingerechnet sein soll, und den Zapfenhalbmesser (von 2,5 cm) mit r, so ist die auf den Zapfenumfang umgerechnete drehende Kraft P'



$^1/_{10}$ natürl. Gröfse.

$$P' = \frac{Pl}{r}$$

zu setzen. Dieser Werth giebt die Summe der Reibungen zwischen dem Zapfen und beiden Lagerschalen an. Die Reibung zwischen dem Zapfen und einer Lagerschale ist halb so grofs, und für die Zapfenreibungszahl f erhält man, wenn die von der Lagerschale auf den Zapfen übertragene Last mit Q bezeichnet wird,

$$f = \frac{Pl}{2rQ}.$$

Ich begnüge mich damit, hier die auf den Zapfenumfang umgerechnete Kraft und die daraus hervorgehende Reibungszahl anzugeben.

I. Ungeschmierter Zapfen.

Last Q	=	5 000	10 000	20 000 kg
Umgerechnete Kraft P'	=	2 350	4 470	8 630 „
Reibungszahl f	=	0,235	0,223	0,216

II. Mit Maschinenöl geschmierter Zapfen.

Last Q	=	10 000	20 000 kg
Umgerechnete Kraft P'	=	3 830	7 670 „
Reibungszahl f	=	0,191	0,192

III. Mit Maschinenfett geschmierter Zapfen.

Last Q	=	10 000	20 000	30 000 kg
Umgerechnete Kraft P'	=	3 420	6 470	8 870 „
Reibungszahl f	=	0,171	0,162	0,148

IV. Mit Talg geschmierter Zapfen.

Last Q	=	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000 kg
Umger. Kraft P'	=	304	304	384	384	464	464 „
Reibungszahl f	=	0,015	0,0075	0,0064	0,0048	0,0046	0,0039

V. Mit Stearin geschmierter Zapfen.

Last Q	=	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000 kg
Umger. Kraft P'	=	444	524	604	604	604	604 „
Reibungszahl f	=	0,022	0,013	0,010	0,0075	0,0060	0,0050

VI. Schmierung mit 1 Theil Talg auf 3 Theile Stearin.

Last Q	=	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000 kg
Umger. Kraft P'	=	224	184	254	324	384	394 „
Reibungszahl f	=	0,011	0,0046	0,0042	0,0040	0,0038	0,0033

VII. Schmierung mit Paraffin.

Last Q	=	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000 kg
Umger. Kraft P'	=	124	204	214	214	264	304 „
Reibungszahl f	=	0,0062	0,0051	0,0036	0,0027	0,0026	0,0025

Von Wichtigkeit sind hierzu noch die Beobachtungen über das allgemeine Verhalten der Schmierschichten. Die harten Schmieren, wie Talg, Paraffin usw., wurden in erwärmtem Zustande mit einem Pinsel in einer Dicke von etwa 1 mm aufgetragen. Unter dem Drucke flofs die überschüssige Menge an den Rändern aus, und nach Beendigung des Versuches wurde jedesmal die Dicke der bis zur höchsten Last noch verbliebenen Schicht so gut wie es anging gemessen.

Die Talgschicht war ursprünglich 0,8 mm dick. Unter einem Drucke von 10 000 kg verminderte sich die Schichtdicke auf 0,3 mm, und nach 60 000 kg Belastung war sie auf etwas weniger als 0,1 mm gesunken. — Die Stearinschicht von ursprünglich 0,9 mm Dicke hielt sich unverändert bis zu 20 000 kg Belastung. Dann erst trat ein Herausfließen ein, und unter 60 000 kg Belastung war die Schicht noch 0,25 mm dick. — Die Talg- und Stearinschicht war ursprünglich 1,4 mm dick. Bei 10 000 kg Last war sie noch 0,4 mm und bei 60 000 kg noch 0,1 mm dick. — Die Paraffinschicht verhielt sich ebenso wie die vorhergehende. — Die Oel- und Maschinenfettschichten waren natürlich nach Beendigung des Versuches äußerst dünn, sodaß ihre Dicken nicht gemessen werden konnten; man konnte nur einen gerade noch fühlbaren Fettanflug erkennen.

Schließlich bemerke ich noch, daß ein praktischer Verwendungszweck den Anlaß zur Ausführung dieser Versuche gegeben hat, und daß der Antrag dazu auf die Anregung des Herrn Landesbauraths Leibbrand in Sigmaringen zurückzuführen ist. Ich denke indessen, daß die Bedeutung der Versuchsergebnisse über den Einzelfall hinausreicht und daß die mitgetheilten Zahlen auch anderwärts von Nutzen sein können.

München, im Januar 1901.

Die Neubauten des Kochküchengebäudes, Maschinen- und Werkstättenhauses der Charité in Berlin.

Die Kochküche des Berliner Charité-Krankenhauses war vor Inangriffnahme der umfangreichen Neubauten der Anstalt (vgl. Jahrg. 1897 S. 205 und 1900 S. 212 d. Bl.) im Nordflügel der demnächst abzubrechenden sog. Alten Charité untergebracht. Die dort zum Kochbetriebe dienenden Räume genügten seit langer Zeit nicht mehr, da sie zu klein, sehr mangelhaft belichtet und nur mit Apparaten veralteter Construction ausgerüstet waren. Geeignete Lüftungsvorrichtungen besaß die alte Küche überhaupt nicht, sodaß namentlich zur Winterzeit im Hauptküchenraume sich eine Menge lästigen Wrasens entwickelte. Bei der großen Bedeutung einer guten Küchenanlage für die Krankenpflege wurde daher der Neubau des Kochküchengebäudes auf dem nordwestlichsten Theile des Charité-Grundstücks noch vor demjenigen der Kliniken der Charité begonnen.

Abb. 1. Obergeschoß des Küchengebäudes.

Abb. 2. Obergeschoß des Werkstättenhauses.

a Fischkocher. b Wärmschränke. c Wärmbad. d Gas-Bratöfen. e Herde. f Kartoffelkocher. g Wärmtische.

Abb. 3. Erdgeschoß vom Küchengebäude, Maschinenhaus und Werkstättenhaus.

Abb. 4. Obergeschoß des Maschinenhauses.

Nach dem Bauprogramm sollte die neue Kochküchenanlage groß genug sein, um in den verschiedenen Kliniken künftig etwa 1300 Kranke, sowie ein Personal von 400 unverheiratheten Aerzten, Apothekern, Schwestern, Wärtern, Wärterinnen und sonstigen Bediensteten der Anstalt ausreichend verpflegen zu können; dabei war auf eine spätere Erweiterung der Charité und die Möglichkeit einer vorübergehenden stärkeren Belegung der Kliniken Rücksicht zu nehmen. In der Nähe des neuen Kochküchengebäudes sollten ein Maschinen- und Kesselhaus, sowie ein Haus für Werkstätten der im Dienst der Charité stehenden Handwerker: Tischler, Schlosser, Tapezirer usw. errichtet werden.

Die Anordnung der hiernach ausgeführten Neubauten ergiebt sich aus den beigefügten Grundrissen (Abb. 1 bis 4). Zwischen dem neuen Kochküchengebäude und der Baugruppe des Maschinen- und Werkstättenhauses befindet sich ein geräumiger Wirthschaftshof, an dessen Ostseite sich ein niedriger Remisenflügel erhebt.

Das Küchengebäude enthält im Kellergeschoß Vorrathsräume für Kartoffeln, Fleisch, Wein und Bier usw., sowie unterhalb der Hauptküche einen großen Raum für die zahlreichen, zu den Kochapparaten gehörigen Rohrleitungen (Dampf- und Condensleitungen, Wrasenleitungen, Warm- und Kaltwasserleitung). Dieser sogenannte Rohrkeller, worin stets eine ziemlich hohe Temperatur herrscht, ist gegen die übrigen kühl zu haltenden Kellerräume völlig abgeschlossen und nur von außen oder von dem unterirdischen, zum Kesselhause führenden 2 m hohen Rohrcanal her zu betreten. Im Erdgeschoß nimmt die große zweigeschossige Kochküche die Mitte des Gebäudes ein. Daneben liegen die beiden Speiseausgaben, die Bratküche und die Spülküche. Nördlich der Kochküche sind einige Speisekammern untergebracht, während südlich die Amtszimmer des Oekonomie-Inspectors und des Kücheninspectors, die Gemüseputzräume, die Räume für Brod, Milch und Cerealien sich anschließen. Das Obergeschoß enthält die Familienwohnung des Oekonomie-Inspectors, sowie Wohn- und Schlafräume für die Oberköchin und 18 Köchinnen und Küchenmädchen. Ein größerer, mit einer Anrichte verbundener Raum daselbst dient als Speisesaal für das weibliche Küchenpersonal.

Im Maschinenhause befinden sich zu ebener Erde das Kesselhaus mit anschließendem Kohlenschuppen, der große Raum zur Aufstellung der Dampf- und Dynamomaschinen und ein zweigeschossiger Raum für die Accumulatorenbatterie. Das Obergeschoß (Abb. 4) enthält eine Familienwohnung für den Betriebsingenieur und eine Badeanstalt für das Küchen- und Wirthschaftspersonal. Zur Aufnahme von Arbeitsräumen der Tapezirer, Schlosser, Zimmerleute und sonstigen Handwerker der Charité ist das Erdgeschoß des Werkstättenhauses bestimmt, während im Obergeschoß (Abb. 2) daselbst einige verheirathete Unterbeamte wohnen.

Das Erdgeschoß des Küchengebäudes ist 4,80 m hoch, das Obergeschoß (Abb. 1) 3,70 m, sodaß die durch zwei Geschosse reichende Hauptküche eine Höhe von 8,50 m besitzt. Der mit schwachem Gefälle angeordnete und mit Entwässerung versehene Fußboden der Küchen und der Spülküche hat einen Belag von hellen geriffelten Fliesen erhalten. In der Hauptküche, der Bratküche und der Spülküche sind die Wände 1,80 m hoch mit glasirten Thonplatten bekleidet. Zur Abendbeleuchtung der Hauptküche dienen 4 Bogenlampen von 10 Ampère, die übrigen Räume sind gleichfalls mit elektrischer Beleuchtung versehen.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Beschaffung der Apparate für den Küchenbetrieb verwandt. In der großen Kochküche (Abb. 5) sind 14 größere freistehende Dampfkochkessel von je 100 bis 600 Liter Inhalt, zusammen = 5400 Liter, zum Kochen von Gemüse, Fleisch, Bouillon, Kartoffeln, Kaffee und Milch derart angeordnet,

dafs sich alle Apparate leicht bedienen und reinigen lassen. Als Metall der meisten Innenkessel wurde reines Nickelblech gewählt, nur ein Innenkessel von 600 Liter besteht aus Gufseisen, ein anderer von 300 Liter ist versuchsweise aus metallisch reinem hartgewalzten Aluminium hergestellt. Von einer Emaillirung des gufseisernen Kessels wurde jedoch abgesehen, da die Emaille erfahrungsgemäfs wenig haltbar ist. Jedem Kochkessel kann warmes und kaltes Wasser durch selbstthätige, bewegliche Schwenkhähne zugeführt werden. Die Kessel besitzen im übrigen die üblichen Dampf- und Condenswasserleitungen, sowie Wrasenableitungsrohre und Bodenentwässerungen. Sämtliche zu den Kesseln gehörige Rohrleitungen sind in gufseiserne Standsäulen eingebaut, sodafs in dem Küchenraum selbst Rohre nicht in Erscheinung treten. Zum Kochen wird Dampf von geringer Spannung benutzt, der gröfste Theil der Kessel ist jedoch so ausgeführt, dafs man je nach Bedarf auch mit halbem oder ganzem Wasserbad kochen kann. Aufser den gröfseren Kesseln sind auf gemeinschaftlichem Unterbau neun als Kipptöpfe gebaute Dampfkochapparate für den sogenannten ersten Tisch von je 30 bis 50 Liter, zusammen = 350 Liter Inhalt, in der Hauptküche vorgesehen. Da die Küche im ganzen über 23 gröfsere und kleinere Kochkessel mit zusammen 5750 Liter Inhalt verfügt, entfällt bei gewöhnlicher Belegung der Charité auf jeden Kranken das reichliche Mafs von etwa 4,5 Liter Kesselinhalt. Von sonstigen Apparaten sind in der Hauptküche zwei grofse Kartoffelkocher für einen täglichen Bedarf von 700 kg Kartoffeln ausreichend, sowie zwei grofse Tafelherde für Kohlenfeuerung aufgestellt. Aufserdem wurden in der Nähe der Speiseausgabe Wärmtische in ausgiebigster Weise vorgesehen. In der durch eine Bogenöffnung mit der Hauptküche zusammenhängenden Bratküche befinden sich drei Gasbratöfen, für einen täglichen Verbrauch von 600 kg Fleisch berechnet, ferner ein Fischkocher, ein grofses Wärmbad (sog. bainmarie) mit sechs Einsätzen aus Nickelmetall zum Warmhalten der fertigen Braten und mehrere Wärmschränke und Wärmtische, bezw. Tische für das Zerlegen der Fleischstücke. Die Spülküche enthält zwei grofse dreitheilige Spültische mit Einsätzen aus Durana-Metall und einen kleineren Spültisch mit Einsätzen aus verzinntem Kupfer. Inmitten der Gemüseputzräume stehen drei zweitheilige Marmorbecken von je 1000 Liter zum Abwaschen der Gemüse oder von Seefischen mit Wasserzu- und -ablauf. Die Milchkammer ist mit einem grofsen Apparat zum Kühlen der Milch ausgerüstet, dessen vier Einsatzkessel von je 250 Liter aus Nickelblech bestehen. Eine Kühlkammer für Fleisch befindet sich im Kellergeschofs. Die gesamte Küchenausrüstung, mit Ausnahme der von der Firma Leo Bahr hergestellten Fleischkammer, ist von der Firma Küppersbusch Söhne zu Schalke i. W., vertreten durch die hiesige Firma C. Schuppmann, in gediegenster Art ausgeführt.

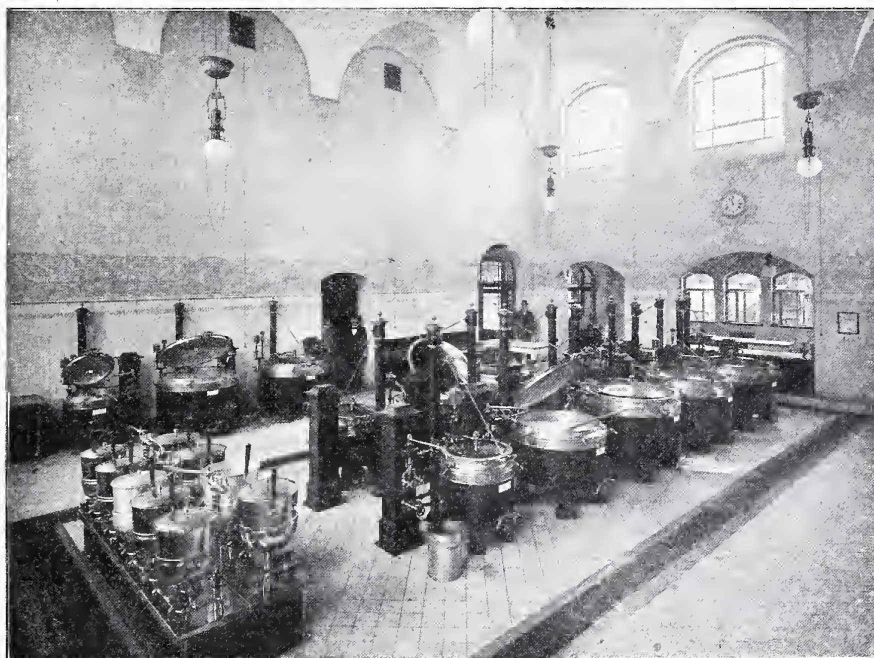


Abb. 5. Inneres der Kochküche.

Soweit erforderlich werden die Räume des Kochküchengebäudes durch eine von der Firma Johannes Haag eingerichtete Niederdruck-Dampfheizung erwärmt, mit der in den gröfseren Küchenräumen eine wirksame Lüftungsanlage verbunden ist. Die aus dem Freien entnommene frische Luft wird in den Fensterbrüstungen durch Heizkörper vorgewärmt. Zur Absaugung der Luft aus der Hauptküche dient hauptsächlich eine grofse Deckenöffnung, woran sich ein mit Dampfspiralen versehener Abluftschlot schliefst, der über Dach unmittelbar ins Freie mündet. Die Lüftungsanlage der Küche hat sich bislang aufs beste bewährt, sodafs eine Wrasenbildung im Raum überhaupt nicht bemerkbar ist.

Die im Kesselhause stehenden drei Doppel-Cornwallkessel mit Innenfeuerung und Oberkessel von zusammen 360 qm wasserberührter Heizfläche erzeugen den Dampf zum Betriebe der Kochapparate, sowie zur Warmwasserbereitung und Heizung des Kochküchengebäudes und der benachbarten im Bau befindlichen Psychiatrischen und Nervenklinik der Charité. Ein vierter Kessel würde erst aufgestellt werden, wenn die Selbsterzeugung des zur Beleuchtung der Charité-Neubauten erforderlichen elektrischen Stromes später in Frage kommen sollte. Bis auf weiteres ist für die Zeit der Ausführung der Charité-Neubauten von der Aufstellung der Dampf- und Dynamomaschinen im Kesselhause abgesehen worden. Mit den Berliner Elektricitäts-Werken ist auf 10 Jahre ein Vertrag über die Entnahme des elektrischen Stromes aus dem Strafsennetz zu dem Satze von 16 Pfennig für eine Kilowattstunde geschlossen worden unter der Bedingung, dafs in der Zeit des Hauptlichtbedarfes von Anbruch der Dunkelheit bis $8^1/_2$ Uhr abends der Strom nicht unmittelbar aus dem Netz bezogen, sondern aus der im Maschinenhause angeordneten Accumulatorenbatterie entnommen wird.

Die im Maschinenhause unterzubringende Accumulatorenbatterie von 252 Tudor-Elementen ist mit einem Fassungsvermögen von 1680 Ampèrestunden bei 440 Volt Spannung so grofs bemessen, dafs sie ausreicht, um 4000 Lampen zu je 16 Normalkerzen während 10 Stunden zu speisen. Vorläufig ist nur die Hälfte der Batterie mit einem Fassungsvermögen von 1440 Ampèrestunden bei 220 Volt beschafft, da erst einzelne Neubauten der Charité vollendet sind, und bis auf weiteres die Berliner Elektricitätswerke noch Strom mit 220 Volt liefern. Der weitere Ausbau der Batterie und die Einführung der höheren Spannung durch Beschaffung der übrigen 126 Elemente und durch nachträgliches Einfügen von Plattenpaaren in die Zellen soll erst in zwei bis drei Jahren stattfinden. Das Laden der Batterie erfolgt während der Tagesstunden durch eine in der Ladestation angeordnete kleinere Dynamomaschine aus dem Strafsennetz der Berliner Elektricitätswerke.

Die Kosten der vorbeschriebenen Neubauten stellen sich nach der Ausführung einschliefslich Bauleitungskosten:

a) für das Küchengebäude auf	179 000 Mark,
b) für das Maschinen- und Werkstättenhaus auf	156 000 „
c) für die Beschaffung der Apparate zum Küchenbetriebe auf	55 000 „
d) die Dampfkesselanlage auf	50 700 „
e) die Beschaffung der ersten Hälfte der Accumulatoren-Batterie und der Ladestation auf . . .	49 000 „
Zusammen	489 700 Mark.

Zur Beschaffung der inneren Einrichtung der Neubauten sind etwa 8000 Mark verwandt. Die künftige Ergänzung der Batterie und Ladestation wird noch rund 78 500 Mark erfordern. Der Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes, ohne die Kosten der Apparate und der maschinellen Ausrüstung berechnet sich für das Kochküchengebäude auf 15 Mark, für das Maschinen- und Werkstättengebäude auf 13 Mark. Der Entwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Mit der Oberleitung der Neubauten war der schon an der Entwurfsbearbeitung betheiligte Regierungs- und Baurath Diestel betraut. Die Ausführung hat der jetzige Kreisbauinspector Metzing bis in alle Einzelheiten der umfangreichen Ausrüstung der Gebäude mit Maschinen und Apparaten mit gröfster Umsicht geleitet.

Vermischtes.

Ein allgemeiner Wettbewerb um Vorschläge zu einem Stadtplan für Theile des Stadtgebiets Gothenburg wird mit Frist bis zum 1. November d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von zusammen 8000 Kronen sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je

300 Kronen bleibt vorbehalten. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Erlegung von 10 Kronen vom Schriftführer der Stadtverordneten in Gothenburg verabfolgt (vgl. den Anzeiger z. d. Nummer).

Im Goldsaale des Kunstgewerbemuseums in Berlin ist zur Zeit ein Aebtissinnenstab ausgestellt, den der Kaiser dem Kloster „Zum heiligen Grabe" gestiftet hat. Dies eigenartige Werk von ungewöhnlicher Pracht und künstlerischer Vollendung wurde nach dem Entwurfe des Directors der Strafsburger Kunstschule Professor Seder durch den Goldschmied Rudolf in Strafsburg ausgeführt; es verdient hauptsächlich deshalb Beachtung, weil es die kirchliche Ueberlieferung festhält, aber trotzdem sich in freier Erfindung bewegt.

Die Verleihung des Rechtes der Doctor-Promotion an die Technischen Hochschulen Oesterreichs ist durch nachstehenden Erlafs des Ministers für Cultus und Unterricht, Dr. Ritter v. Hartel, vom 13. April 1901 erfolgt:

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliefsung vom 13. April d. J. den Technischen Hochschulen der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder vom Studienjahre 1901/1902 ab die Ausübung des Promotionsactes zum Grade eines Doctors der Technischen Wissenschaften nach Mafsgabe der zu erlassenden Vorschriften allergnädigst zu gestatten geruht. Hartel.

Aus der an demselben Tage erlassenen Promotionsordnung*) heben wir nachstehendes hervor:

„Auf Grund Allerhöchster Entschliefsung vom 13. April 1901 wird verordnet, wie folgt:

§ 1. Zur Erlangung des Doctorates der technischen Wissenschaften an einer Technischen Hochschule der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder ist die Vorlage einer wissenschaftlichen Abhandlung und die Ablegung einer strengen Prüfung (Rigorosum) erforderlich. Zweck dieser Prüfung ist, festzustellen, ob und in welchem Grade eine Befähigung zu wissenschaftlicher Forschung erreicht wurde. Die Zulassung hierzu ist von dem Nachweise abhängig, dafs der Candidat die zweite Staatsprüfung einer Fachabtheilung an der betreffenden Technischen Hochschule bestanden habe. Die ausnahmsweise Zulassung solcher Candidaten, welche diesen Nachweis nicht zu liefern vermögen, kann auf Antrag des betreffenden Professoren-Collegiums vom Unterrichtsminister bewilligt werden.

§ 2. Die geschriebene oder gedruckte Abhandlung hat eine selbständige wissenschaftliche Arbeit zum Gegenstande, welche einem Zweige der technischen Wissenschaften angehören mufs. Als Ersatz der wissenschaftlichen Abhandlung kann ein mit einer fachmännischen Beschreibung und einer wissenschaftlichen Begründung versehener Constructionsentwurf anerkannt werden, wenn durch denselben die Befähigung zu selbständiger Arbeit dargethan erscheint."

Bogenhalbmesser auf americanischen Güterbahnhöfen. In dem unter obiger Aufschrift im Centralbl. d. Bauverw. vom 9. Februar 1901 (S. 72) erschienenen Aufsatz ist nicht erwähnt, dafs die Fahrzeuge auf den americanischen Eisenbahnen Mittelpuffer haben, was bei uns nicht der Fall ist. Dies darf man beim Vergleich der Gleisanlagen nicht vergessen. Aufserdem darf nicht übersehen werden, dafs nicht nur die Wagen, sondern auch die Locomotiven die Güterbahnhöfe befahren, wo überhaupt Locomotivbetrieb ist. Dieser ist auf Gleisen mit scharfen Krümmungen in den seltensten Fällen zu entbehren, weil das Verschieben durch Menschen, Pferde oder Ochsen in solchen Krümmungen zu schwierig ist. Meiner Erfahrung nach müssen bei uns in vollspurigen Bahnen Krümmungen mit $R < 100$ m auch auf Güterbahnhöfen unbedingt vermieden werden. Zum Beweis führe ich folgende Fälle an:

1. Ich hatte auf einer neuen, vollspurigen Anschlufsbahn einer Kohlengrube vor der Einfahrtsweiche eine scharfe Krümmung, und theils vor, theils in der Weiche sind Tenderlocomotiven (Preufsische Staatsbahn-Locomotiven) beim langsamen Einfahren mehrmals entgleist. Ich ermittelte darauf, dafs der Halbmesser, statt planmäfsig 180 m nur 80 m betragen hat. Nach erfolgtem Umbau sind keine Entgleisungen mehr vorgekommen.

2. Ungefähr 40 m auf der freien Gefällstrecke vor der Einfahrtsweiche eines Bahnhofes sind kurz hinter einander (wenige Tage Zwischenzeit) auf derselben Stelle drei Entgleisungen vorgekommen. Bei der ersten Entgleisung ist ein neuer leerer Langholzwagen mit Drehgestellen ungefähr in der Mitte des Zuges ausgesetzt. Früher waren auf dieser Stelle eiserne Langschwellen, und sind, soweit ich ermitteln konnte, keine Entgleisungen vorgekommen. Zur Zeit der Entgleisungen hatten wir auf dieser Stelle Oberbau mit eisernen Querschwellen und Hakenplatten. Trotzdem der Oberbau erst zwei Jahre lag, waren die Schienen bereits sehr stark ausgeschliffen (ungefähr 30 Züge täglich). Die Ueberhöhung war vorschriftsmäfsig, und die Spurerweiterung betrug mit Berücksichtigung der Schienenabnutzung 22 mm. Der Halbmesser betrug nur 225 m statt planmäfsig 300 m, was vorher nicht bekannt war. Wenn auch das Bremsen vor dem Bahnhofe und die ausgeschliffenen Schienen mitgewirkt haben, war aber unzweifelhaft die scharfe Krümmung Hauptursache der Entgleisungen, denn nach Herstellung einer sanfteren Krümmung, wobei allerdings auch die Schienen des äufseren Stranges ausgewechselt wurden, sind keine Entgleisungen mehr vorgekommen.

3. An einer Zuckerfabrik wurden Gleise mit 0,75 m Spurweite hergestellt. Die Wagen hatten Lenkachsen und wurden einzeln von zwei Ochsen gezogen. Diese konnten die mit je 5000 kg beladenen Wagen in einer Krümmung mit 22 m Halbmesser kaum ziehen, und es sind dabei Entgleisungen vorgekommen. Allerdings lag in dieser Krümmung eine Weiche und eine Kreuzung. Die Weichenkrümmung hatte einen Halbmesser von 17 m. Radstand war zwischen 3,5 und 4,5 m. Da die Radreifen genügend breit waren, liefs ich 30 mm Spurerweiterung schaffen, aber erfolglos. Das betreffende Gleis mufste beseitigt werden.

Luckau, im Februar 1901. Dunaj.

Hierzu bemerkt der Verfasser des angezogenen Aufsatzes folgendes: Es ist gewifs zutreffend, dafs das in America übliche Einpuffersystem die Anwendung kleiner Halbmesser erleichtert, aber anderseits mufs hervorgehoben werden, dafs auch in England, trotz der Doppelpuffer, in Bahnhöfen zum Theil sehr viel schärfere Bogen angewandt werden als bei uns (s. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 149). Die von H. Dunaj angeführten Einzelbeispiele scheinen uns daher nichts gegen unsere Ausführungen zu beweisen, denn vereinzelten Vorkommnissen darf man überhaupt keine allzugrofse Beweiskraft zuerkennen, besonders dann nicht, wenn für den Zusammenhang der angeblichen Ursache und Wirkung der Beweis fehlt, vielmehr noch andere als die angenommenen Ursachen mitgewirkt haben können, so ist in den zu 2) genannten Fällen wohl mit Sicherheit eine andere Ursache anzunehmen als der Halbmesser von 225 m. Zudem kommen in Bahnhöfen doch vielfach Gleisanlagen vor, wo eine Locomotivbedienung im allgemeinen nicht Platz greift, die sich aber bei Anwendung scharfer Bögen leistungsfähiger gestalten lassen als z. B. bei Verwendung von Drehscheiben oder Schiebebühnen. O. Bl.

Die Osmiumglühlampe. Dr. Auer v. Welsbach, der durch die Erfindung des jetzt allgemein verbreiteten Gasglühlichts seinerzeit mit den Elektricitätswerken in ernsten Wettbewerb trat, beschäftigte sich schon seit vielen Jahren auch mit der Herstellung einer elektrischen Glühlampe. Jetzt ist es ihm gelungen, eine solche in der Osmiumlampe der Oeffentlichkeit vorzuführen. Die neue Auerlampe bedarf nicht, wie die Nernstlampe (vgl. S. 19 d. Jahrg.), der Vorwärmung und ermöglicht, wie die Berichte lauten, mit dem halben Strombedarf der jetzigen Kohlefadenglühlampen, ja mit weniger auszukommen; dabei ist das Licht weifser und die Lebensdauer der Lampen länger.

Die neue Osmiumlampe ähnelt in ihrem Aeufseren ganz den bisherigen Kohlefadenlampen, nur besitzt sie statt des Kohlefadens einen solchen aus Osmiummetall, bekanntlich eines der zur Platingruppe gehörenden Schwermetalle, das im Platinerz neben dem Platin vorkommt. Auer, der sich anläfslich seiner früheren Erfindungen viel mit den schwer schmelzbaren Metallen beschäftigte, erkannte schon lange, dafs das Osmium sich für die Zwecke eines Glühkörpers elektrischer Lampen ganz besonders eigne, hatte jedoch insofern mit Schwierigkeiten zu kämpfen, als das Metall wegen seiner entweder schwammartigen oder aber glasharten und sehr spröden Beschaffenheit sich nur schwer verarbeiten liefs. Es gelang ihm nach langjährigen Versuchen, Osmium, das erst bei 2500 Grad schmilzt, aus seinen auf einem Platindraht aufgebrachten Verbindungen mittels des durch den Draht geschickten Stromes unmittelbar als feinen elastischen Draht von 0,1 mm Stärke herzustellen. Der Osmiumfaden hat vermöge seiner Leitungsfähigkeit die Eigenschaft, einen erheblich gröfseren Theil des ihm zugeführten Stromes in Licht umzusetzen als der Kohlefaden, bei dem nur 5 v. H. des aufgewandten Stromes in Licht, alles übrige aber in Wärme umgesetzt wird; daraus wird auch die bedeutende Stromersparnifs der neuen Lampe erklärlich. Wie Versuche gezeigt haben, betrug der Stromverbrauch einer 25 kerzigen Osmiumlampe nur 34 Watt, der einer gleichkerzigen Kohlefadenlampe dagegen 90 Watt. Der Preis der neuen Auerlampen, die vorläufig nur für Stromspannungen von 25 Volt hergestellt werden, bei höherer Spannung im Leitungsnetz also hinter einander geschaltet werden müssen, ist durch die Verwendung des werthvollen Metalles höher als der der Kohlefadenlampen, aber der Osmiumfaden hat dafür eine doppelt so lange Brenndauer (1200 bis 1500 Stunden) und hält Spannungsüberschreitungen bis zu 50 v. H. der Normalspannung aus, ohne dafs dann, wie beim Kohlefaden, eine Zerstörung zu befürchten wäre. Vielleicht könnte das neue Licht wegen seiner geringen Stromspannung insbesondere für die Eisenbahnwagenbeleuchtung in Betracht kommen. P.

*) Der vollständige Wortlaut ist in Nr. 16 der Zeitschrift des österr. Ing.- u. Arch.-Vereins vom 19. April 1901, S. 289, abgedruckt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 33. Berlin, 27. April 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Von dem Berichte, den Sie Mir über die Thätigkeit der in Ihrem Ministerium vereinigten Verwaltungszweige für den Zeitraum vom 1. April 1890 bis zum 31. März 1900 erstattet haben, habe Ich mit lebhaftem Interesse Kenntnifs genommen. Mit Befriedigung habe Ich ersehen, dafs die von Meinen in Gott ruhenden Vorgängern in der Regierung angebahnte Eisenbahnpolitik unter Ihrer Leitung in reichem Mafse die erhofften Früchte getragen hat, die es ermöglicht haben, den stark angewachsenen Bedürfnissen des Verkehrs Rechnung zu tragen und daneben alljährlich reiche Ueberschüsse zur Befriedigung allgemeiner Staatsbedürfnisse bereit zu stellen. Nicht minder hat es Mich interessirt, die Leistungen des abgelaufenen Decenniums auf dem Gebiete des Wasserbaues übersichtlich zusammengestellt zu sehen und hierbei einem verständnifsvollen Eingehen auf die Anforderungen dieses für die Volkswirthschaft so wichtigen Zweiges staatlicher Fürsorge zu begegnen. Es gereicht Mir zur Freude, auch bei dieser Gelegenheit Ihnen und den Beamten Ihres Ressorts Meine Anerkennung und Meinen Königlichen Dank für Ihre treue Pflichterfüllung auszusprechen. Mit der Veröffentlichung des Berichts erkläre Ich Mich gern einverstanden.

Berlin, den 1. April 1901.

Wilhelm R.

An den Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Thielen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspector Thielecke in Wittenberge und dem Baurath Ferdinand Buchmann in Schönebeck a. d. E. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Eisenbahndirector Friedrich Stephan in Stettin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Max Seemann in Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, sowie den Geheimen Baurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten v. Doemming zum Geheimen Oberbaurath zu ernennen.

Dem Ingenieur Prof. Heyn an der Technischen Hochschule in Berlin ist die neuerrichtete Professur für allgemeine mechanische Technologie und Werkzeugmaschinen in der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurwesen verliehen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Klein aus St. Johann und Ernst Hartung aus Treptow a. d. Rega (Hochbaufach): — Wilhelm Weber aus Coblenz, Helmut Strelow aus Priemhausen, Kr. Naugard, Gustav Meyer aus Osnabrück und Friedrich Miether aus Pinneberg, Reg.-Bez. Schleswig (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Wolf Niemeyer in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Landes-Bauinspector Königliche Baurath Otto Bindewald in Stendal ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verleihen geruht:

das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens: dem Oberbaurath bei der Strafsen- und Wasserbauverwaltung Göbel in Dresden, dem Oberbaurath und Mitglied der Generaldirection der Staatseisenbahnen Larrafs in Dresden, dem Oberbaurath und Mitglied der Generaldirection der Staatseisenbahnen Pagenstecher in Dresden, dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Fischer in Dresden und dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Hofrath Weifsbach in Dresden;

das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Betriebsinspector bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurath Baumann in Zwickau, den Bauinspectoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräthen Drefsler und Hartmann in Dresden, dem Betriebsinspector bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurath Müller in Dresden, dem Stadtbaurath Bräter in Dresden, den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Dr. Gefs und Dr. Möhlau in Dresden;

den Titel und Rang eines Oberbauraths: dem Eisenbahndirector Andrae und dem Finanz- und Baurath bei der Staatseisenbahnverwaltung Hoffmann, beide in Dresden, sowie dem Vorstande der Baudirection für die Landesanstalten Baurath Reh;

den Titel und Rang eines Finanz- und Bauraths in Gruppe 1 der vierten Klasse der Hofrangordnung: den Bauräthen bei der Hochbauverwaltung Canzler in Chemnitz, Kemlein in Zwickau und dem Vorstande der Strafsen- und Wasserbauinspection II in Meifsen Baurath Oskar Albaro Neuhaus;

den Titel und Rang eines Bauraths in der vierten Klasse der Hofrangordnung: den Bauinspectoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Fritzsche in Chemnitz, Herrmann in Schwarzenberg, Uter in Leipzig und Vogt in Chemnitz;

den Titel und Rang eines Bauraths: dem Architekten und Kirchenbaumeister Quentin in Pirna;

den Titel und Rang als Geheimer Hofrath in der dritten Klasse der Hofrangordnung: den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Dr. Rohn und Regierungsrath Scheit in Dresden.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs ist der Architekt Professor Gabriel Seidl in München zum Mitgliede der Akademie der bildenden Künste in Dresden ernannt worden.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, dafs der Vorstand des Landbauamts Meifsen Baurath Krüger daselbst das von Seiner Königlichen Hoheit dem Grofsherzog von Hessen ihm verliehene Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen annehme und trage.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Eisenbahnbauinspector Glaser in Sulz am Neckar auf Ansuchen in den Ruhestand zu versetzen und ihm bei diesem Anlafs den Titel und Rang eines Bauraths zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das Raumfachwerk der Kuppel des Reichstagshauses.

Vom Geheimen Oberbaurath **Dr. Zimmermann** in Berlin.

Im Jahrgang 1897 der Zeitschrift für Bauwesen sind die ganz eigenartigen Verhältnisse in ihren Hauptlinien geschildert worden, die im Jahre 1889 vorlagen, als der Beschlufs gefafst wurde, ein grofses Kuppeldach auf hohem Unterbau über dem Hauptsitzungs-

saale des Reichstagshauses zu errichten.*) Es lag die Schwierigkeit vor, dafs die schon bis etwa zur Dachhöhe aufgeführten Umfassungsmauern dieses Saales nur eine Stärke besafsen, die wohl zum Tragen eines gewöhnlichen, mäfsig geneigten Satteldaches ausreichte, nicht aber für die Aufnahme der Last einer weiteren bedeutenden Mauermasse und einer hohen, weitgespannten Kuppel, in Verbindung mit dem sehr erheblichen wagerechten Druck, den der Wind naturgemäfs auf einen solchen Bau ausübt. Dafs der zu überdeckende Raum gerade der Hauptsaal war, verschärfte die Schwierigkeiten doppelt. Denn erstens mufsten die ohnehin schon schwachen Umfassungsmauern wegen des grofsen Lichtbedarfes noch durch Fenster von ganz gewaltigen Abmessungen weiter verschwächt werden, und dann war die Möglichkeit ausgeschlossen, die Wände durch breite Vorlagen oder sonstige Zugaben von der Innenseite her gegen den äufseren Winddruck abzusteifen.

So lag die Sache, als ich im Jahre 1889 nach einigen von anderer Seite ohne Erfolg angestellten Versuchen damit betraut wurde, eine befriedigende Lösung dieser ungewöhnlichen Aufgabe ausfindig zu machen. Schon die erste Proberechnung zeigte, dafs die ungefähr 40 m hohen Wände des Kuppelunterbaues für sich ganz aufser Stande waren, auch nur den auf sie selbst entfallenden Winddruck auszuhalten, geschweige denn den Druck auf das Kuppeldach. Es mufste also jedenfalls darauf Bedacht genommen werden, diese Wände in irgend einer Weise wirksam auszusteifen; da dies aber unter den obwaltenden Umständen auf grofse Schwierigkeiten stiefs, so war es dringend geboten, für das Dachgerüst eine Anordnung zu wählen, bei der das tragende Mauerwerk durch den Winddruck auf das Dach möglichst wenig in Mitleidenschaft gezogen wird. In welcher Weise ich diese beiden Anforderungen erfüllt habe, ist an dem oben genannten Orte näher dargelegt. Was den Unterbau angeht, so kann es bei den dortigen Mittheilungen sein Bewenden haben, da eine ähnliche Ausführung kaum je wieder vorkommen wird. Das Raumfachwerk der Kuppel verdient dagegen wohl eine etwas eingehendere Erörterung, als ihm in jenem Aufsatze meines früheren Mitarbeiters Lodemann zu Theil geworden ist. Die beim Reichstagshause ausgeführte neue Anordnung besitzt nämlich so viele Vorzüge, dafs ihre Wiederverwendung zu empfehlen ist, sobald es sich um eine Kuppel auf rechteckigem oder quadratischem Unterbau handelt. Aber auch in manchen anderen Fällen kann von dieser Anordnung selber, oder von Formen, die auf dem gleichen Grundgedanken beruhen und leicht daraus abzuleiten sind, nützlicher Gebrauch gemacht werden. In einem demnächst erscheinenden Schriftchen, von dem der vorliegende Aufsatz einen Auszug bildet, wird dies an einer Reihe von Beispielen erwiesen werden.

Form, Stützung, Belastung und innere Kräfte des Raumfachwerks.

Es ist wichtig, dafs man sich ein recht klares Bild von der geometrischen Anordnung unseres Raumfachwerkes verschafft, bevor zur Erörterung seiner statischen Eigenschaften geschritten wird. Wir nehmen der Allgemeinheit wegen an, dafs es über einem rechteckigen Grundrisse errichtet werden soll und bezeichnen die beiden Hauptachsen dieses Rechteckes als a-Achse und b-Achse. Dieselben Buchstaben benutzen wir zur Unterscheidung der in die eine oder die andere der beiden so festgelegten Hauptrichtungen des Raumfachwerkes fallenden Längen und Kräfte. Ein Loth im Schnittpunkte des Achsenkreuzes bildet die senkrechte Hauptachse des Fachwerkes und möge h-Achse heifsen. Die Anordnung kann nun leicht in folgender Weise festgelegt werden: Das Fachwerk besteht aus einem oberen viereckigen und einem unteren achteckigen Ring, acht die Ecken dieser Ringe mit einander verbindenden Rippen oder Sparren und vier zwischen je zwei solchen eingeschalteten Diagonalen. Der obere Ring ist ein Rechteck, dessen Mittelpunkt auf der senkrechten Hauptachse liegt und dessen Seiten nach den wagerechten Hauptachsen ausgerichtet sind. Die Länge der zur a-Achse gleichlaufenden Seiten sei a_o, diejenige der zur b-Achse gleichlaufenden b_o. Der untere Ring ist ein in Bezug auf die wagerechten Hauptachsen symmetrisches Achteck, dessen Mittelpunkt gleichfalls in der h-Achse, also lothrecht unter demjenigen des oberen Ringes liegt und von dessen Gegenseiten ein Paar in die Richtung der a-Achse, das andere in die der b-Achse fällt. Die betreffenden Seiten, die wir Mittelseiten nennen wollen, haben dieselben Längen a_o und b_o wie die ihnen gleichlaufenden Seiten des oberen Ringes. Die übrigen vier Seiten des unteren Ringes nennen wir Eckseiten; ihre Länge sei c. Die acht Rippen verbinden paarweise die Endpunkte der einander benachbarten gleichlaufenden und gleich langen Seiten des oberen und des unteren Ringes, bilden also mit diesen zusammen vier Rechtecke mit je zwei wagerechten Seiten a_o und b_o und zwei geneigten Seiten. Die letzteren liegen in lothrechten Ebenen, deren wagerechte Spuren in die Richtung der wagerechten Hauptachsen fallen. Demgemäfs bezeichnen wir die Längen der Rippen oder Sparren nach ihren Richtungen im Grundrifs mit a und b, im Raume mit s_a und s_b. Die letzten vier Stäbe des Fachwerkes, die Diagonalen, verbinden je zwei gegenüberliegende Ecken der vorgenannten vier Rechtecke. Je nachdem sie a- oder b-Rippen verbinden, wird ihre Länge mit d_a oder d_b bezeichnet. Wir nehmen an, dafs die Diagonalen alle im gleichen Sinne steigen oder fallen, d. h. dafs sie, z. B. vom Innern der Kuppel aus gesehen, alle von links unten nach rechts oben gehen.

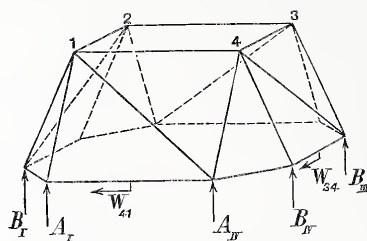
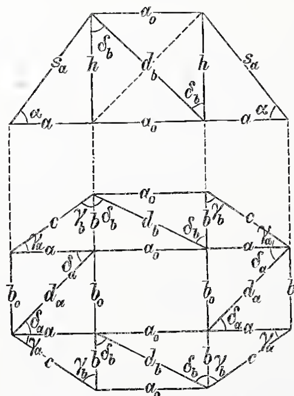


Abb. 1. Schaubild des Stabgerippes.

In Abb. 1 ist ein Fachwerk von solcher Anordnung in schräger Ansicht dargestellt, und zwar mit ausgezogenen Linien für die vorn liegenden, mit gestrichelten für die dahinter liegenden (durch die Kuppelfläche verdeckt gedachten) Stäbe. Die vier oberen Ecken sind mit den Ziffern 1, 2, 3, 4, die acht unteren, so weit sie sichtbar, mit A_I, B_I bis A_{IV}, B_{IV} bezeichnet. Die Abb. 2 giebt einen Grundrifs und eine Seitenansicht des Stabgerippes und zugleich die Buchstaben, mit denen wir die verschiedenen Längen bezeichnet haben. Ferner sind auch die Winkel, die in den weiterhin folgenden Untersuchungen eine Rolle spielen, nach einer leicht zu erkennenden Regel mit griechischen Buchstaben kenntlich gemacht. Dabei ist zu beachten, dafs die Mafse und Winkel zum Theil nicht in ihrer richtigen Gröfse, sondern nur in der Projection erscheinen. Es sollen also unter d_a und d_b die wirklichen Längen der Diagonalen und unter δ_a und δ_b die Winkel verstanden werden, die ihre Richtung im Raum mit der Richtung der Rippen bildet, die sie verbinden. Die lothrechte Höhe des oberen Ringes über dem unteren nennen wir h.


Abb. 2. Längen und Winkel der Stäbe (Ansicht in Richtung der b-Achse und von oben).

Was die Stützungsweise des Fachwerkes betrifft, so wird vorausgesetzt, dafs in den acht Eckpunkten des unteren Ringes, also am Fufse der acht Rippen, Lager angebracht sind, die nur lothrechte Drücke zulassen. Zur Aufnahme wagerechter Kräfte dienen vier weitere Lager, die an den vier mittleren Stäben des unteren Ringes angreifen und so ausgebildet sein müssen, dafs sie nur in der Richtung ihrer Stäbe auf diese einwirken können. In Abb. 1 sind die Lagerdrücke für die Vorderseite des Fachwerkes als Pfeile eingetragen. Wir bezeichnen die lothrechten Gegendrücke mit denselben Buchstaben wie die Auflagerknotenpunkte, zu denen sie gehören, und nehmen sie als positiv an, wenn sie von unten nach oben gerichtet sind. Es ist leicht zu erkennen, dafs je zwei unter derselben oberen Ecke (z. B. 1) befindliche Lager mit der entsprechenden römischen Ziffer (also I) bezeichnet, aber durch die Buchstaben A und B von einander unterschieden worden sind. Die wagerechten Lagerdrücke werden mit W und den beiden Ziffern bezeichnet, die den Enden des in dem gleichen Fache gelegenen oberen Ringstabes entsprechen. Sie sollen als positiv gelten, wenn sie die Richtung haben, in der jene Ziffern wachsen. Es ist also z. B. W_{12} ein von 1 nach 2 gerichteter wagerechter Gegendruck.

Statt der Lager im gewöhnlichen Sinne (Flächenlager) können natürlich auch Gelenkstäbe dazu dienen, das Fachwerk in der geschilderten Weise zu stützen. Sie müssen nur so angeordnet werden, dafs sie auf die Lagerpunkte lediglich Kräfte in der vorgeschriebenen Richtung ausüben. Abb. 3 zeigt eine solche Anordnung, bei der die senkrechten Drücke durch je eine lothrechte Stütze, die wagerechten durch je zwei geneigte Streben aufgenommen werden. Alle diese

*) Das Kuppeldach über dem Sitzungssaale des Reichstagshauses in Berlin von Lodemann, S. 511 u. f. — Der damalige Regierungs-Baumeister (jetzt Baurath) Lodemann hat mir seinerzeit bei der Ausarbeitung der Entwürfe für die Reichstagskuppel werthvolle Hülfe geleistet und später auch in freundlicher Weise die genannte Veröffentlichung besorgt, weil mir die Zeit dazu fehlte. Dafs er hierbei auf die theoretischen Grundlagen der Kuppelanordnung nicht näher eingegangen ist, lag in der Natur der Sache, da ich die betreffenden Untersuchungen schon abgeschlossen hatte, ehe Herr Lodemann in das Reichstagsbaubureau eintrat, und da ich aufserdem beabsichtigte, diesen Gegenstand selbst einmal eingehender zu behandeln — was jetzt geschehen soll.

Stäbe sind gelenkig einerseits mit den Lagerpunkten des Fachwerkes, anderseits mit einer festen Unterlage verbunden zu denken. Dafs die wagerechten Lager nicht gerade in der Mitte der unteren Ringstäbe zu liegen brauchen, sondern auch mehr nach einer Seite hin und sogar in der Verlängerung dieser Stäbe angeordnet werden können, versteht sich von selbst. In Abb. 3 ist beispielsweise durch eine gestrichelte Linie angedeutet, wie man die Verstrebung anordnen mufs, wenn man das Lager für A_{IV} zugleich zur Aufnahme des wagerechten Druckes W_{41} benutzen will. Ob man die Lagerung in der einen oder anderen Weise ausbildet, ist für das statische Verhalten des Fachwerkes gleichgültig, denn es ändern sich dabei nur die Spannungen in den die wagerechten Kräfte in die Lager führenden Ringstäben. Die Anbringung der Lager in der Mitte dieser Stäbe besitzt aber gewisse praktische Vorzüge. Sie bewirkt nämlich, dafs die Mitte des Fachwerkes auch bei beliebigen Wärmeänderungen genau über der Mitte des Unterbaues bleibt, und dafs die durch solche Aenderungen hervorgerufenen seitlichen Verschiebungen der senkrechten Lager möglichst klein werden. Aufserdem sind die Mitten der Umfassungswände meist besser zur Aufnahme von wagerechten in die Richtung der Mauerflucht fallenden Kräften geeignet, als die mehr nach den Ecken hin gelegenen Stellen.

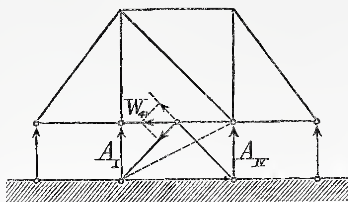


Abb. 3. Ersatz der Flächenlagen durch Gelenkstäbe mit festen Fufspunkten.

Als Belastung nehmen wir zunächst in jedem der zwölf Knotenpunkte des Fachwerkes eine beliebig gerichtete Kraft an. An den vier oberen Knotenpunkten zerlegen wir diese Kräfte in je drei Seitenkräfte, und zwar nach drei zu einander rechtwinkligen Achsen, von denen die eine lothrecht ist, die beiden anderen in die Richtungen der Hauptachsen fallen. Demgemäfs werden die wagerechten Seitenkräfte mit dem Buchstaben W, dem Richtungszeiger a oder b und der Ziffer des Knotenpunktes bezeichnet, an dem sie angreifen. Sie werden positiv gerechnet in der Richtung nach dem Innern der Kuppel. Die lothrechte Seitenkraft wird mit P und der Knotenpunktziffer bezeichnet und positiv nach unten gerechnet. Aehnlich können auch die Kräfte in den acht unteren Knotenpunkten zerlegt werden. Dabei stellt sich aber heraus, dafs die senkrechten Antheile ohne weiteres in die Auflager übergehen, die Stäbe des Raumfachwerkes also nicht beanspruchen, und dafs die in die Richtung der Mittelstäbe des unteren Ringes fallenden Seitenkräfte durch diese sogleich den wagerechten Lagern zugeführt werden, mithin auf die Spannungen der übrigen Fachwerkstäbe ebenfalls keinen Einflufs ausüben. Diese beiden Kraftantheile können daher bei der allgemeinen Untersuchung des Fachwerkes fortgelassen werden, sodafs nur noch die rechtwinklig zu den Mittelstäben des unteren Ringes gerichteten Seitenkräfte übrig bleiben. Wir bezeichnen diese mit dem Buchstaben V, den Richtungszeigern a oder b und der Ziffer des zugehörigen oberen Knotenpunktes. Die so festgesetzten äufseren Kräfte sind als gefiederte Pfeile an ihren Angriffspunkten in die Abb. 4 eingetragen. (Da diese einen Grundrifs darstellt, konnten die lothrechten Kräfte A_I, B_I bis A_{IV}, B_{IV} und P_1 bis P_4 natürlich nicht in solcher Weise sichtbar gemacht werden. Sie sind deshalb nur mit Buchstaben bezeichnet. Die wagerechten Auflagerdrücke W_{12} bis W_{41} sind, um sie deutlicher hervortreten zu lassen, neben die Unterringstäbe gesetzt, in deren Richtung sie wirken.)

Ferner enthält die Abb. 4 auch die Bezeichnungen, die wir den inneren Kräften geben. Die dabei befolgte Regel ist so einfach, dafs sie mit wenigen Worten wiedergegeben werden kann. Die Spannungen der Rippen heifsen A oder B, je nach der zugehörigen Achsenrichtung, die Spannungen der Eckstäbe des unteren Ringes C, die der Diagonalen D. Die Spannungen der Stäbe des oberen und der Mittelstäbe des unteren Ringes werden mit O und U bezeichnet. Die verschiedenen A, B und C können den vier Ecken des oberen Ringes zugeordnet und durch die betreffende Knotenpunktziffer kenntlich gemacht werden. Die O treten dagegen immer an zwei Knotenpunkten auf und erhalten deshalb die entsprechenden beiden Ziffern als Kennzeichen. Ebenso wird bei den mittleren Stäben U des unteren Ringes verfahren, wobei jedoch die (bequemeren) Ziffern der nächstgelegenen oberen Knotenpunkte benutzt werden. Hier ist aufserdem noch die Unterscheidung der zwei in ein und demselben Stabe zu beiden Seiten des wagerechten Lagers auftretenden Spannungen durch die Reihenfolge der Kennziffern bewirkt. So bezeichnet z. B. U_{14} die Spannung im Stabe U zwischen dem zu 1 gehörigen Punkte und dem nach 4 hin gelegenen wagerechten Lager; U_{41} dagegen die Spannung auf der anderen Seite, also zwischen dem zu 4 gehörigen Punkte und dem jetzt in der Richtung nach 1 hin folgenden wagerechten Lager. Die Diagonalspannungen D endlich, die ebenso wie die O immer in zwei verschiedene Knotenpunktgruppen eingreifen, sind in derselben Weise wie die letzteren beziffert. Wir betrachten die Spannungen durchweg als positiv, wenn sie auf Zug wirken, setzen aber voraus, dafs alle Stäbe auch Druckkräften widerstehen können.

Um nun zu ermitteln, ob ein so angeordnetes und belastetes Stabgebilde im Gleichgewichte sein kann, und welche Spannungen dabei in den Stäben auftreten, denken wir uns die letzteren sämtlich in der bekannten Weise durchschnitten und so die inneren Kräfte in äufsere verwandelt. Wir haben dann an den vier oberen und acht unteren Knotenpunkten zusammen zwölf räumliche Gruppen von Kräften, die sich in je einem Punkte schneiden. Jede solche Gruppe liefert bekanntlich drei Gleichgewichtsbedingungen. Um diese zu finden, müssen die Kräfte auf drei beliebige Achsen be-

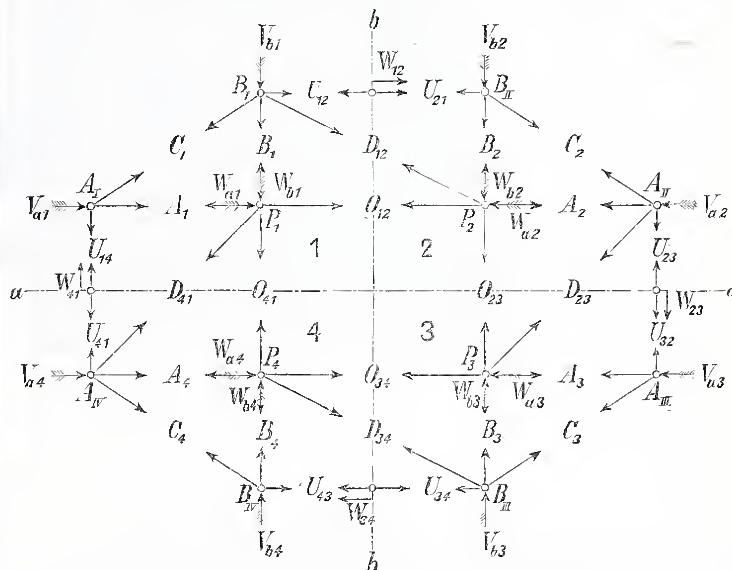


Abb. 4. Aeufsere und innere Kräfte an den Knotenpunkten (Ansicht von oben).

zogen werden. Wir wählen dafür am einfachsten die a-, b- und h-Achsen. Aufserdem treten an den wagerechten Lagern noch vier Gruppen auf, die aber nur Kräfte enthalten, welche in dieselbe Linie fallen. Eine solche Gruppe liefert nur eine Gleichgewichtsbedingung. Im ganzen haben wir also deren $3 \times 12 + 4 = 40$. An unbekannten Kräften sind vorhanden 4 Spannungen im oberen Ring, 12 im unteren, 12 in den Wandgliedern, 8 senkrechte und 4 wagerechte Auflagerdrücke; das sind zusammen gleichfalls 40. Das Gleichgewicht ist also möglich; ob und unter welchen Bedingungen es aber wirklich eintritt, mufs noch besonders untersucht werden. Das erste Bedenken, das in solchen Fällen aufzutreten pflegt — nämlich dafs zwar die Gesamtzahl der Stabkräfte richtig, ihre Vertheilung auf die verschiedenen Knotenpunkte aber insofern hinderlich sein könnte, als vielleicht an dem einen zu viel, am anderen dagegen wieder zu wenig Stäbe angreifen —, würde sich wohl auch durch eine kinematische Zergliederung des Fachwerkes prüfen lassen. Immerhin würde aber damit die vollständige Berechnung aller Stabspannungen und Auflagerdrücke nicht entbehrlich gemacht, da man die Kenntnifs dieser Kräfte schon zur Bestimmung der Stabquerschnitte braucht. Eine solche Berechnung, in die wir nunmehr eintreten wollen, liefert dann gewissermafsen nebenbei auch den endgültigen Beweis für die Standfestigkeit des ganzen Raumfachwerkes. (Fortsetzung folgt.)

Das neue Kreishaus in Beuthen (Oberschlesien).

Der bedeutende Aufschwung des Bergwerks- und Hüttenbetriebes in Oberschlesien hatte auch die Bevölkerung des Landkreises Beuthen, trotz wiederholter Abzweigungen wesentlicher Theile des alten Kreises, derart anwachsen lassen, dafs das vorhandene Verwaltungsgebäude der Kreisbehörden zur Bewältigung der Dienstgeschäfte nicht mehr ausreichte. Nachdem daher ein umfangreiches Grundstück in Rofsberg, der Vorstadt Beuthens, vom Kreise erworben worden war, wurde unter den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Kreishaus ausgeschrieben, dessen Ergebnifs auf S. 560 des Jahrg. 1896 d. Bl. mitgetheilt ist. Der mit dem zweiten Preise bedachte Entwurf des Unterzeichneten wurde mit geringen Abänderungen zur Aus-

führung bestimmt und dem Entwurfsverfasser die Bauleitung übertragen.

Die Tiefe des Grundstückes gestattete vor der Hauptfront des Gebäudes die Anlage eines breiten Vorgartens, in welchem eine halbrund-geschwungene Vorfahrt zu den beiden Haupteingängen führt. Von diesen bildet der mittlere den Zugang zu den Geschäftsräumen im Erdgeschofs, der seitliche denjenigen zum Kreistags-Sitzungssaal und zur Dienstwohnung des Landraths im I. Stockwerk. Den mittleren Eingang (vgl. Abb. 2) erreicht man über eine breite Freitreppe und betritt durch einen Windfang die geräumige Flur- und Wartehalle, von welcher das Sitzungszimmer des Kreisausschusses, die Räume der Kreis-, Communal- und Sparkasse, sowie des Gewerbegerichts unmittelbar zugänglich sind. Nach rechts schliefsen sich, um zwei Stufen erhöht, die Räume des Landrathamts, nach rückwärts diejenigen des Kreisausschusses an.

Der Höhenunterschied ist im Sitzungszimmer des Kreisausschusses derart verwerthet, dafs der hintere Theil mit dem Sitzungstisch höher liegt als der vordere für Parteien und Anwälte bestimmte Theil.



Abb. 1.
Das neue Kreishaus in Beuthen (Oberschlesien).

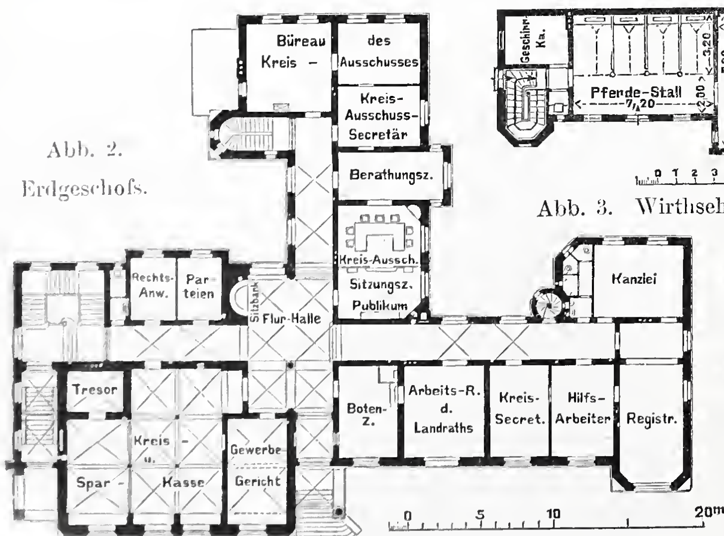


Abb. 2.
Erdgeschofs.

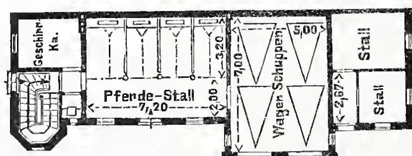


Abb. 3. Wirthschaftsgebäude.

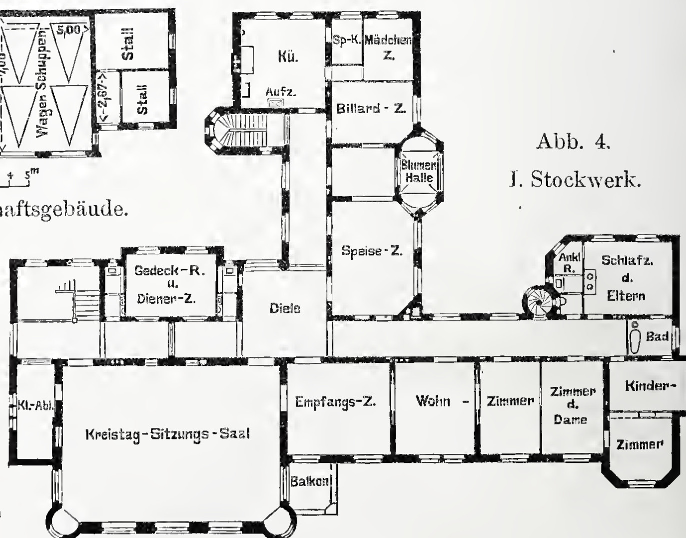


Abb. 4.
I. Stockwerk.

Die Flurhalle (Abb. 6) ist als Mittelpunkt des Hauses besser ausgestattet als die übrigen Räume; eine kräftige Granitsäule, geschmückt mit Schmiedewerk aus Aluminiumbronce, trägt die gewölbte Decke, Kämpfersteine und Wandpfeiler aus feinkörnigem polnischen Sandstein, eichenes Holzwerk der Thüren und der halbrunden Sitzbank, der Marmorsockel, die farbige Verglasung des Fensters sichern in Verbindung mit angemessener Bemalung von Decke und Wänden dem Raume eine gute Gesamtwirkung.

Von dem seitlichen Haupteingange, welcher durch ein Vordach mit gewölbter Eichenholzdecke geschützt wird, gelangt man über einen geraden Treppenlauf aus schlesischem Marmor in das in Holz durchgebildete Haupttreppenhaus, welches nach dem I. Stockwerk (Abb. 4) hinaufführt. Dem Austritt der Treppe gegenüber liegt der Eingang zu dem Kreistagssitzungssaal, daneben die Kleiderablage, auf der anderen Seite des Ganges der Abort und ein gröfserer Raum zur Aufnahme gedeckter Tische bei Festlichkeiten.

Der grofse Saal hat ein 2,10m hohe eichene Holzbekleidung und darüber eine Ausmalung in Caseïnfarben erhalten; die Fenster sind farbig verglast und zeigen in den oberen Rundungen sinnbildliche Darstellungen des Bergbaues, des Hüttengewerbes, des Handels, der Landwirthschaft, sowie das mittlere Fenster eine Silesia mit Wappenschild; die Decke aus Kiefernholz mit flach ansteigendem Fries und reichen Schnitzereien zeigt im Mittelfelde den preufsischen Adler, in den Seitenfeldern die Wappen der Städte des alten Kreises Beuthen. Seinen Hauptschmuck erhält der grofse Saal durch drei an der Längswand angebrachte Kaiserbilder.

An den Saal schliefst sich das Empfangszimmer der Landrathswohnung, weiterhin folgen im Vorderhause die Wohn- und Schlafzimmer, im Gartenflügel neben der Diele das Speisezimmer mit daranstofsenden kleinen Wintergarten und die Wirthschaftsräume mit Nebentreppe. Eine kleine Wendeltreppe vermittelt im Vorderhause den Zugang zu den im Giebel und Thurmaufbau des Dachgeschosses angelegten Fremdenzimmern und zum Arbeitszimmer des Landraths im Erdgeschofs sowie zum Garten.

Mit dem Speisezimmer läfst sich der angrenzende einfenstrige Raum dadurch vereinigen, dafs die breite Trennungswand mittels einer im Flurgang angebrachten Kurbel an Drahtseilen in den Dachboden hinaufgezogen wird. Der Aufzug, welcher neben der Küche

vom Keller bis zum Dachboden hinaufführt, hat zur bequemen Beförderung der Wäsche solche Abmessungen erhalten, dafs er einen gefüllten Waschkorb aufzunehmen vermag.

Im Sockelgeschofs sind die Wohnungen des Hauswarts und des Heizers, die Waschküche und Rollkammer, sowie die Warmwasserheizkessel und die Kohlenvorräthe untergebracht.



Abb. 5.
Das neue Kreishaus in Beuthen (Oberschlesien).

Im Gartenflügel, wo infolge des nach rückwärts fallenden Geländes das Sockelgeschofs frei über den Erdboden herauswächst, liegen noch eine Reihe von Geschäftsräumen und ein zur Wohnung des Landraths gehöriges Gartenzimmer. Dieser Flügel ist nochmals unterkellert zur Aufnahme einiger Vorrathsräume der Dienstwohnungen.

Das Aeufsere des Gebäudes zeigt über einem aus Granitbruchsteinen hergestellten Sockel von rund 2 m Höhe rothe Ziegelverblendung mit grünglasirten Musterungen und Fensterschrägen. Einige bevorzugte Architekturtheile sind von Granit aus den Striegauer Brüchen hergestellt. Einen weiteren Schmuck der Vorderfront bilden ein grofser schlesischer Adler aus Glasmosaik und zwei kreisförmige Füllungen mit den Wahrzeichen des Bergbaues und der Landwirthschaft. Die Dachflächen sind mit blaugrauen Biberschwänzen eingedeckt, der Dachreiter mit Kupferblech bekleidet. Die Umwehrung wird durch ein schmiedeeisernes Gitter zwischen hohen Granitpfeilern gebildet. Das Wirthschaftsgebäude (Abb. 3) enthält im Erdgeschofs geräumige Stallungen und Wagenschuppen, im Obergeschofs Kutscherwohnung und Heuboden. Die oberen Theile der drei sichtbaren Fronten sind in Holzfachwerk mit geputzten Feldern, die unteren Theile massiv mit Ziegelverblendung ausgeführt.



Abb. 6.

Der prachtvolle Baumbestand des parkartigen Gartens bildet einen schönen Hintergrund für die Baulichkeiten und ist für die Bewohner von um so gröfserem Werthe, als in Beuthen und seiner näheren Umgebung die Neuanlage von Gärten infolge der Ausdünstung der zahlreichen gewerblichen Anlagen erheblichen Schwierigkeiten begegnet.

Mit der Bauausführung wurde im Juli 1897 begonnen, und es gelang noch im selben Jahre, das Hauptgebäude unter Dach zu bringen. Im darauffolgenden Jahre wurden die inneren Arbeiten ausgeführt, das Wirthschaftsgebäude und ein Theil der Umwehrung errichtet. Die Gartenanlagen wurden erst im Jahre 1899 vollendet, da sehr erhebliche Aufhöhungen der hinteren Theile des Grundstückes und die Anlage eines grofsen Entwässerungscanals in Verbindung mit der Pflasterung der angrenzenden Bismarckstrafse erforderlich wurden.

Die Baukosten betragen einschliefslich der Nebenanlagen und des Wirthschaftsgebäudes, ausschliefslich des Grunderwerbs rund 350 000 Mark; auf 1 Raummeter des Hauptgebäudes entfallen dabei rund 21 Mark.

Durch das verständnifsvolle Entgegenkommen der Kreisverwaltung während der ganzen Dauer der Bauausführung ist es gelungen, in diesem an Bodenschätzen so reichen, an künstlerischen Werthen verhältnifsmäfsig armen Theile der preufsischen Lande, inmitten einer überwiegend polnisch sprechenden Bevölkerung ein Wahrzeichen deutscher Cultur aufzurichten, das in seiner Weise dazu beitragen soll, das in unseren Ostmarken schwer bedrängte Deutschthum zu stützen.

Diesem Gedanken folgend, wurde in der Vorhalle am Haupteingange des Gebäudes eine Schrifttafel aus polirtem Labrador angebracht, die unter der Kaiserkrone und dem Reichsadler, von Eichen- und Lorbeerzweigen eingefafst die bekannten hier besonders zutreffenden Worte trägt:

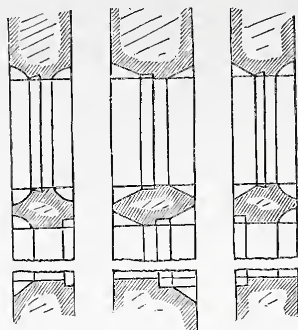
„Deutsches Haus, Deutsches Land,
Schirm es Gott mit starker Hand".

Steglitz. Kern.

Ueber den Verschlufs des Profanfensters im Mittelalter. (Schlufs.)

Nachdem so von den den Fensterverschlufs bildenden Einrichtungen die Rede gewesen, mag die ganze Erscheinung des Profanfensters, d. h. vorläufig des Fensters im Massivbau, soweit dieser vom Haustein Verwendung macht, besprochen werden. Das normale

Fenster mit Oberlicht sieht im Schnitt so aus, wie es Abb. 57 zeigt, für ein Fenster ohne inneres Profil Abb. 58, für eines mit innerem Profil, beide unter der Voraussetzung, dafs die Läden oder Leistenflügel nach innen aufschlagen, Abb. 59 unter der Voraussetzung, dafs diese nach aufsen schlagen. In Deutschland waren die Oberlichter zumeist fest verglast, ob sie niedrig und rechteckig, wie bei fast allen einfachen Anlagen, oder höher sind, oder, ob sie die Formen der Kirchenfenster annehmen. In Frankreich scheint das nicht in der Ausdehnung der Fall gewesen zu sein. Dort zeigt die Mehrzahl der Fenster mit rechteckigen Oberlichtern in diesen auch Anschlag für Läden oder Leistenflügel. Wollte man das Haus sicher verschliefsen — und das zu können, ja das Haus im Nothfall in vertheidigungsfähigen Zustand bringen zu können, war in jenen Zeiten sehr oft die Absicht —, so mufsten die Oberlichter, wenn sie überhaupt erreichbar waren, vergittert, oder es mufsten hinter ihnen Läden angebracht werden. Das eine schliefst das andere in den meisten Fällen aus. Waren Unter- und Oberfenster vergittert, dann bedurfte es, sobald verglaste Flügel gebraucht wurden, überhaupt keiner Läden. Waren die Unterfenster aber nicht vergittert, so mufsten Läden angebracht werden, ob nun nach alter Art aufser diesen Läden kein weiterer Verschlufs vorhanden war und man dem guten Wetter freien Ein- und Durchgang gestattete, oder ob Leistenflügel das Innere noch abschlossen, auch wenn am Tage die unteren Läden geöffnet wurden. Man hat aber öfter, als man es annehmen sollte, auf die Leistenflügel verzichtet und sich bei Sturm und Regen bei geschlossenen Läden und etwa mit dem Licht, das die Oberlichter oder kleinere Oeffnungen der Läden einliefsen, begnügt. Das gilt auch für die mittelalterlichen Bauten in Italien, vielleicht mit Ausnahme von Venedig und der oberitalienischen Städte. Wenn man nach den Bauten in Viterbo, San Gimignano und Ascoli Piceno schliefsen darf, in welchen Städten viele mittelalterliche Häuser in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit erhalten sind, so sind fast durchweg Läden als Fensterverschlufs zur Anwendung gekommen.


Abb. 57. Abb. 58. Abb. 59.

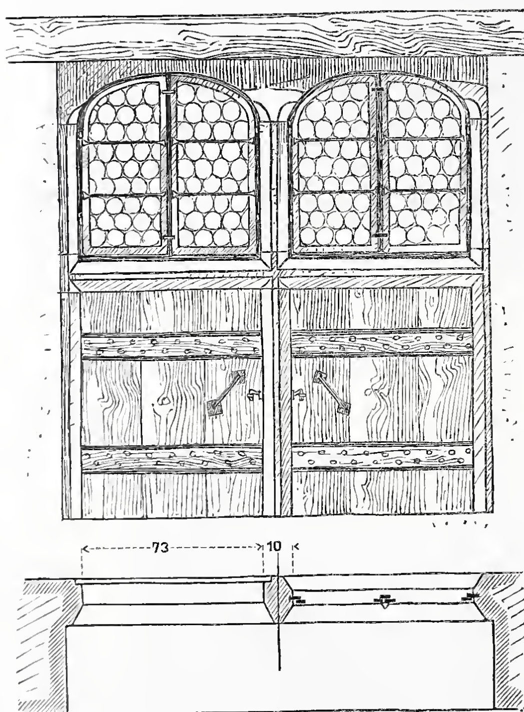


Abb. 60.

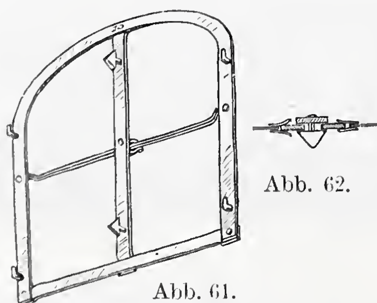

Abb. 61.

Abb. 62.

Auch für Deutschland zeigen die Bilder des 15. Jahrhunderts sehr oft die Anordnung der verglasten Oberlichter und der nur durch Läden geschlossenen Unterfenster, und sie scheint am Niederrhein bis 1600 die gebräuchliche gewesen zu sein. In Köln schlugen die Läden der Unterfenster nach aufsen, die Oberlichter waren fest verglast, wie schon an den Fenstern im romanischen Hause in der Rheingasse und in dem am Filzengraben. Oft waren die Oberlichter vergittert und dann mit dieser Vergitterung eigenthümlicherweise und schon im 15. Jahrhundert zusammengearbeitet ein eisernes Fenster, zweiflüglig mit mittlerem Eisen, sodafs dann also die Oberlichter zu öffnen waren. Abb. 60 u. 61 geben diese Anordnung wieder, Abb. 62 stellt den Schnitt durch die Mitte des Fensters dar (die Stifte mit dreieckigem Ansatz sind drehbar und schliefsen wagerecht gestellt das Fenster). Das Gitter beschränkt sich im gegebenen Beispiel auf einen wagerechten Stab. Es kam auch vor, dafs auf diese Weise das ganze Fenster geschlossen wurde. Wurden dabei die Flügel zu hoch, so wurde im eisernen Blindrahmen eine Theilung gemacht. Ein Fenster solcher Art mit Blindrahmen und Eisenkreuz zeigt Abb. 63. Dieses eiserne Fenster scheint indes eine örtliche Eigenthümlichkeit geblieben zu sein.

Blieb so die alte Anordnung ohne Leistenflügel noch lange Zeit nach der Erfindung desselben in Gebrauch, so wurden diese doch anderseits vielfach und in mannigfaltigster Weise für den Verschlufs der Unterfenster verwandt, wie das die der Besprechung der Construction derselben beigegebenen Abbildungen zeigen.

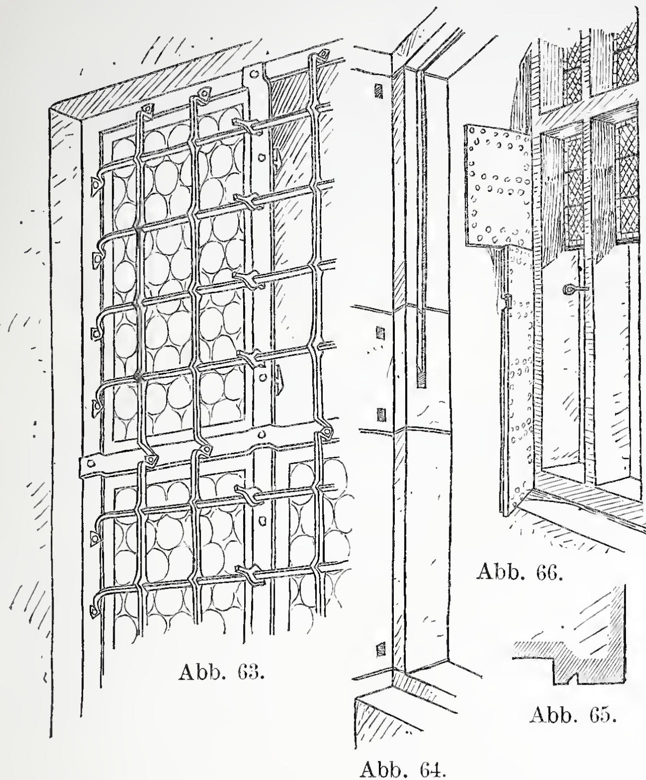
In Trier, an der oberen Mosel und in Luxemburg wird der steinerne Fensterstock im allgemeinen wagerecht nicht getheilt, hat also keine Oberlichter, die, fest verglast, auch bei geschlossenen Läden Licht ins Innere liefsen, und wird bis zu 3 m hoch bei der gewöhnlichen Breite von 60 cm. Oben hat es stets geraden Sturz, sehr oft mit Bogenblende. Es ist hier ein eigenthümlicher Verschlufs gebräuchlich gewesen, der die mangelnden, bei bösem Wetter Licht spendenden Oberlichter ersetzte. Abb. 64 u. 65 geben die Spuren des ehemaligen Verschlusses der Fenster auf der Burg Ramstein, die ganz unzweideutig darthun, dafs die Fensterfläche durch ein wagerechtes Eisen getheilt, dafs der obere Theil fest verglast wurde und dafs zwei Läden das Fenster abschlossen, sodafs dasselbe erreicht wurde wie beim Fenster mit wagerechter Theilung. Wie solcher Verschlufs auch weiter am Niederrhein gebräuchlich war, und zwar bei einem Fenster mit Oberlichtern, dessen Unterfenster in solcher Weise getheilt wurden, zeigt ein Bild von Hans Meinling im Johannishospital in Brügge (Abb. 66) und ein solches von van Eyk in der Dresdener Galerie.

Das Fenster des norddeutschen Backsteinbaues entwickelt sich aus dem romanischen Fenster mit Theilungssäulchen. Ein romanisches Haus in Lübeck zeigt diese Entwicklung auf der Anfangsstufe: Fenster mit Formsteingewänden und Theilungssäulchen aus Schiefer, Capitell und Basis aus Sandstein. An Stelle des Säulchens tritt alsdann — wie im Hausteinbau — ein Pföstchen aus Backstein, das einen besseren Anschlag gewährte, zumeist profilirt und mit Capitellchen, das den Uebergang zu dem nicht profilirten Bogen vermittelt. Die im Hausteinbau von dieser Stufe ausgehende interessante Entwicklung konnte der Backsteinbau nicht mitmachen. Um den gesteigerten Anforderungen an die Fensterverschlüsse gerecht zu werden, verläfst er die bisherige Form, die nur für Läden eingerichtet war, ganz. Es treten nun die breiten Fensteröffnungen auf (gewöhnlich 1,2 bis 1,6 m, aber auch bis zu 3 m breit), die mit einem Bogen geschlossen werden, und in die ein aus Randbohlen und Holzpfosten (wozu meistens noch ein schwächeres Losholz tritt) gezimmertes und den Hausteinfenstern nachgebildetes Gestell eingesetzt wird. Ein derartig gebautes Fenster aus gothischer Zeit ist im Hospital zum Heiligen Geist in Lübeck erhalten, ein anderes im Rathhaus in Lüneburg (Abb. 67 u. 68). Bei dem ersteren sind die Randbohlen, die in diesem Falle bis zur inneren Mauerflucht reichen, 7 cm stark und 53 cm breit, der Mittelpfosten ist 13×16 cm, das Losholz 13×4 cm stark. Diese eingesetzten Holzfenster konnten natürlich der Entwicklung der Hausteinfenster folgen und zeigen dann auch, wie jene, Einrichtungen für Läden, Leistenflügel und feste Verglasung für die verschiedenen Stellen. Sie schlossen oben wagerecht ab, in welchem Falle die Fläche zwischen Bogen und Sturz ausgemauert und oft verputzt wurde, oder folgten dem Bogen. Die ältesten Häuser in Lüneburg, die eine reiche Architektur zeigen und etwa dem Anfange des 14. Jahrhunderts angehören mögen, haben diese Fensterform noch nicht, das Rathhaus in Mölln aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts zeigt sie indessen neben der alten, die hier im Giebel angewandt wurde, dessen Fensteröffnungen daher mit Läden geschlossen wurden. Beide Formen neben einander in demselben Verhältnifs zeigen auch Häuser in Lübeck, das Rathhaus in Stendal und andere Bauten.

Dieses in die Bogenöffnung eingesetzte, oft auch gleich mit eingemauerte Holzfenstergestell kommt bis 1800 vor, nicht nur im Backsteinbau Norddeutschlands, sondern überall da, wo der Haustein selten war und Backstein- oder Putzbau gebräuchlich. In München war die Einrichtung dieselbe wie in Lübeck, und ein hierher gehörendes Beispiel aus noch gothischer Zeit aus Tirol, indessen für Schiebefenster eingerichtet, zeigt Abb. 72, ein Fenster von der Burg Reiffenstein.

Bisher wurde der Fenster in Fachwerkbauten noch nicht Erwähnung gethan. Hier hat man zwei Fensteranlagen zu unterscheiden, und zwar: 1) Die Fenster werden den Hausteinfenstern ähnlich, also

von ziemlich gleichbleibender Breite, und wenn höher, mit Oberlichtern angelegt, in welchem Falle die Fensterhölzer nicht immer zur eigentlichen Fachwerkconstruction gehören. Die Läden oder Leistenflügel können innen oder aufsen und dann jedenfalls in einem Falz der Hölzer liegen. Diese Anordnung, die bei den Bauten sächsischen,


Abb. 63. Abb. 64. Abb. 65. Abb. 66.

fränkischen und alemannischen Stils vorkommt, aber, wie es scheint, nur da, wo der Massivbau und so auch dessen Fensteranlage häufig und gebräuchlich war (z. B. in Münster, Dortmund, in Lorch, an der Mosel in Carden und Cobern, in Gelnhausen, in Stein am Rhein), während ich mich nicht erinnere, sie weiter östlich an der Weser oder im Harz angetroffen zu haben, bietet nichts neues, da der Fensterverschlufs genau wie bei den Hausteinfenstern geschieht. 2) Die zwischen den Fachwerkständern entstehenden Gefache werden in ihrer Höhe und Breite, oder durch Nebenhölzer verkleinert, zur Fensteranlage benutzt, demnach unten durch ein Brüstungsgesims oder auch nur einen Brüstungsriegel, oben durch einen Sturz abgeschlossen. In diese Gefache wird nachträglich ein besonderes Fenstergestell als Tischlerarbeit, bei gröfserer Breite durch ein senkrechtes Holz und oft wiederum durch ein Losholz in festverglaste Oberlichter und Unterfenster, oder auch in Ober- und Unterfenster, beides für Läden oder Leistenflügel, getheilt, eingesetzt, in das dann nach innen oder aufsen die Läden oder Leistenflügel schlagen können. Es scheint wenigstens, dafs man in Deutschland das zweiflüglige Fenster ohne festen Mittelpfosten, wie es sich in Oberitalien aus den zweiflügligen Klappen der breiten Fenster ohne Mitteltheilung entwickelt hatte (Abb. 38 u. 40) nicht gekannt hat. Solch ein Fenster von einem Fachwerkbau des 17. Jahrhunderts in Lippstadt zeigt Abb. 69. Anstatt für Läden oder Leistenflügel konnte solch ein Gestell nun auch für ein oder zwei (untere und obere) seitlich verschiebbare Rahmen eingerichtet werden, wie das z. B. am Rathhaus in Duderstadt geschehen ist. Abb. 70 zeigt diese Anordnung, die hier noch ganz gothischen Charakter trägt. Diese Art Fenster hatte vor allen anderen den Vorzug, dafs die theueren eisernen Beschläge gespart wurden. Man sollte daher annehmen, dafs die Schiebefenster, zumal

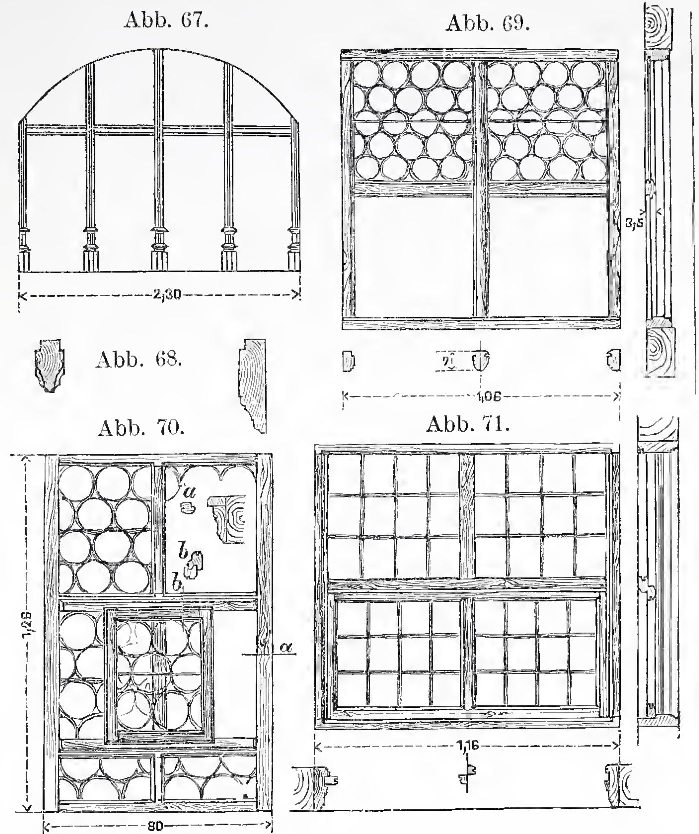


Abb. 67. Abb. 68. Abb. 69. Abb. 70. Abb. 71.

bei einfachen Ausführungen, allgemeine Verwendung gefunden hätten. Das ist aber nicht der Fall. Ihre Verwendung erstreckt sich nur auf bestimmte Gegenden, und da tritt diese Art bei einfachen und reicheren

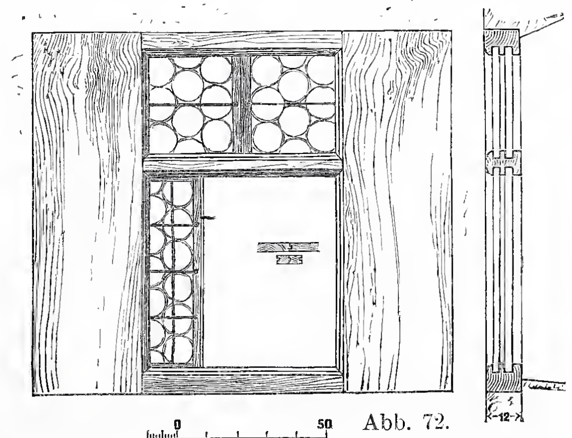


Abb. 72.

Bauten auf. Ein ähnlicher Fensterverschlufs mit nach oben zu schiebendem Rahmen zeigt Abb. 71 an einem Hause des 17. Jahrhunderts in Lippstadt.

Düsseldorf 1901. Friedrich Ostendorf.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Gewinnung von Façadenentwürfen, die sich dem künstlerischen Charakter der Strafsenbilder der Stadt Lübeck anpassen, wird für deutsche Architekten mit Frist bis zum 15. November ausgeschrieben. Es sind vier Preise von 2000, 1500, 1000 und 500 Mark ausgesetzt; der Ankauf weiterer Entwürfe ist vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen: Bürgermeister Dr. Brehmer in Lübeck, Oberbaudirector Hinckeldeyn in Berlin, Geh. Regierungsrath Professor Hehl in Berlin, Dr. Theodor Hach in Lübeck und Baudirector Schaumann in Lübeck. Die näheren Bedingungen können vom Stadtbaubureau in Lübeck, Mühlendamm Nr. 10, kostenfrei bezogen werden.

Die Technische Hochschule in Dresden hat anläfslich der Feier des Geburtstages des Königs von Sachsen am 23. d. M. den früheren Generaldirector der Dampfschiffahrtsgesellschaft „Kette“, Herrn Bellingrath, zum Doctor Ingenieur ehrenhalber ernannt. Bellingraths in der ganzen technischen Welt anerkannte hervorragende Bedeutung liegt vornehmlich auf dem Gebiete der Technik und des Betriebes der Binnenschiffahrt. Man sagt nicht zu viel, wenn man ihn den erfolgreichsten deutschen Vorkämpfer und Reorganisator auf diesem Gebiete nennt. Das mächtige Aufblühen der Elbschiffahrt in den letzten drei Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts, im besonderen durch Legung der Kette auf der ganzen deutschen Elbe, ist vornehmlich Bellingraths thatkräftigem Eintreten zu verdanken, und was er hier zugleich technisch und organisatorisch geschaffen, wurde vorbildlich für Neckar und Main. Auch verehrt die deutsche Technik in Bellingrath einen der Ersten, der frühzeitig auf die hohe wirthschaftliche Bedeutung eines grofsen deutschen Canalnetzes hingewiesen hat; sein klassisches 1879 erschienenes Werk über den Bau

und Betrieb eines deutschen Canalnetzes*) wird stets als eine der wichtigsten Grundlagen in technischer und handelswirthschaftlicher Beziehung für die Bestrebungen gelten, welche heut auf die Schaffung ausreichender deutscher Schiffahrtsverbindungen hinzielen. Weitere Verdienste Bellingraths liegen auf maschinentechnischem Gebiete, im besonderen in der Schaffung und Vervollkommnung der Betriebseinrichtungen der Schiffahrt. Hervorhebenswerth erscheint jedoch noch besonders die von ihm ins Leben gerufene Versuchsanstalt in Uebigau bei Dresden, in welcher bisher alle Schiffsmodelle unserer Kaiserlichen Marine erprobt und vielfache grundlegende Versuche über Schiffswiderstände, Betriebskosten, Tariffragen u. a. m. zur Durchführung gelangten. F—r.

Ueber Bahnsteige von 760 mm Höhe ist vom preufsischen Minister der öffentlichen Arbeiten unter dem 17. d. M. nachstehender Erlafs an die Königlichen Eisenbahn-Directionen ergangen:

„Die auf der Wannseebahn, in Berlin (Stettiner Bahnhof), Danzig, Altona u. a. O. zur Anwendung gekommenen 760 mm (über Schienenoberkante) hohen Bahnsteige haben sich für das Aus- und Einsteigen der Reisenden sowie für das Aufsuchen freier Plätze in den Wagen als bequem erwiesen. Sie erleichtern deshalb auch die Abfertigung der Züge wesentlich. Die Untersuchung der Radreifen und Achsbuchsen wird durch die hohen Bahnsteige zwar nicht gehindert, aber doch erschwert. Wenn dies auch wegen der Verbesserungen, die die Reifenbefestigung und die Schmierung erfahren haben, nicht mehr in gleichem Grade als Hinderungsgrund für die Anwendung hoher Bahnsteige anzusehen sein wird, wie früher, so darf doch in der Regel kein für die Abfertigung von Personenzügen bestimmtes Gleis beiderseits von hohen Bahnsteigen begrenzt sein, damit wenigstens von einer Seite ein ungehinderter Zugang zu den Kupplungen, Brems- und Heizschläuchen vorhanden ist.

Unter diesen Umständen ist beim Neubau und umfassenden Umbau von Bahnhöfen mit lebhaftem Personenverkehr die Herstellung hoher Bahnsteige in Erwägung zu ziehen, wenn nicht besondere Gründe — wie z. B. Mangel eines Bedürfnisses zur Herstellung eines schienenfreien Zuganges zu Zwischenbahnsteigen auf Durchgangsstationen, Nothwendigkeit, Gepäck, Eilgut usw. zwischen den Bahnsteigen über die Gleise in Schienenhöhe zu befördern u. dgl. — dem entgegenstehen“.

Schienengewichte in America. Von einem preufsischen Landtagsabgeordneten ist die Meinung geäufsert worden, die 41 kg/m schweren Schienen der preufsischen Staatsbahnen seien nicht stark genug, um Locomotiven und Wagen mit erheblich gröfseren Raddrücken, als sie jetzt gebräuchlich sind, zu tragen. Dadurch werde die Einführung von leistungsfähigeren Locomotiven mit Achsbelastungen, wie sie z. B. in America allgemein gebräuchlich seien, erschwert oder ganz verhindert. Diese Aeufserung legt die Frage nahe, wie grofs denn eigentlich das Gewicht der Schienen in America ist. Hierauf ertheilt ein Bericht des americanischen Vereins für Eisenbahn-Ingenieurwesen und Bahnunterhaltung bemerkenswerthe Auskunft. Nach einer Mittheilung hierüber in der Railway and Engineering Review vom 16. März d. J. verwenden von 127 Bahnen 83 die Musterquerschnitte der Gesellschaft americanischer Civilingenieure. Die verschiedenen Gattungen dieser Querschnittsreihe vertheilen sich wie folgt:

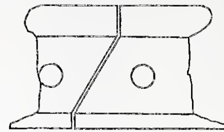
Schienen von
27,2 29,4 31,7 34,0 36,3 38,5 40,8 45,4 kg/m
Gewicht sind in Gebrauch auf
15 7 26 20 26 11 5 6
verschiedenen Strecken. Ferner finden sich noch leichtere Schienen älteren Querschnitts mit
22,6 23,1 23,6 24,5 25,4 25,8 26,3 kg/m Gewicht
auf 2 1 2 1 19 1 1 Strecken;
und eben solche, aber schwerere Schienen von
27,2 29,9 31,3 31,7 32,6 34,0 34,5 36,3
auf 12 3 1 7 2 11 1 9
38,5 40,8 43,0 45,4 kg/m Gewicht
3 1 1 2 Strecken.

Das ist zwar eine etwas unvollkommene Statistik, da die Längen der Strecken nicht angegeben sind. Man ersieht aber doch, dafs die weit überwiegende Mehrzahl der Strecken noch mit leichteren Schienen ausgerüstet ist, und dafs die schwersten, auf nur 8 Strecken vorhandenen Schienen ein Gewicht von 45,4 kg/m haben — nicht 50 kg/m, wie mitunter behauptet wird —, also nur unerheblich mehr wiegen als die seit einer Reihe von Jahren auf allen wichtigeren Strecken der preufsischen Staatsbahnen verlegten Schienen. —Z.—

*) Studien über Bau- und Betriebsweise eines deutschen Canalnetzes. Von Ewald Bellingrath. Berlin 1879. Verlag von Ernst u. Sohn. Gr. 8⁰. Mit einem Atlas von 11 Tafeln in Folio.

Die Nernstlampe (vgl. S. 19 ds. Jahrg.) wird, wie die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft mittheilt, nunmehr auch für Lichtstärken von 65 und 135 Normalkerzen, entsprechend einem Verbrauch von 100 und 200 Watt, hergestellt und weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Lampen von 40 bis 80 Watt (etwa 25 und 50 Kerzen) bleiben wie bisher einstweilen auf miethweise Herausgabe in Berlin beschränkt.

Die von dem Ingenieur Fr. Jebens vorgeschlagene Schienenstofsverbindung — Deutsche Bauzeitung von 1898 S. 491 Abb. 3 — ist in der Strecke Elmshorn—Kiel im Juli 1899 an 9 Paar gegenüberliegenden Stöfsen angebracht worden. Es hat sich indessen kein Unterschied in dem Verhalten der Jebensschen Stofsverbindung, bei welcher die Schienen im Steg unter 60 Grad geneigt und daran anschliefsend am Kopf und Fufs senkrecht abgeschnitten sind, gegenüber der gewöhnlichen Stofsverbindung mit senkrechten Schienen-Enden bemerkbar gemacht.



Bücherschau.

Die Eisenbahntechnik der Gegenwart. Zweiter Band. Der Eisenbahn-Bau. Vierter Abschnitt. Signal- und Sicherungs-Anlagen. Erster Theil, bearbeitet von Scholkmann in Berlin. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. In gr. 8⁰. 270 Seiten mit 364 Abbildungen und 3 Steindrucktafeln. Geh. Preis 12,60 ℳ.

Die Ausgabe eines ersten Theils des vierten Abschnittes des zweiten Bandes der von Blum, v. Borries und Barkhausen herausgegebenen Eisenbahntechnik der Gegenwart erfolgt für sich, um den werthvollen und theilweise sonst nicht zugänglichen Stoff möglichst frühzeitig der Oeffentlichkeit zu übergeben. Wohl auf keinem Gebiete des Eisenbahnwesens sind in den letzten Jahrzehnten solche Fortschritte zu verzeichnen gewesen wie bei den Signal- und Sicherungsanlagen, sodafs trotz der immer verwickelter sich gestaltenden Betriebsverhältnisse der Eisenbahnen die Sicherheit des Zugverkehrs doch fortwährend gesteigert werden konnte. Der Verfasser, der in seiner Thätigkeit bei der obersten Verwaltungsbehörde der preufsischen Staatsbahnen reiche Gelegenheit gehabt hat, bei der Ausgestaltung des Signal- und Sicherungswesens auf den deutschen Bahnen fördernd zu wirken, hat deshalb so recht aus der jüngsten Vergangenheit und der Gegenwart des Eisenbahnwesens schöpfen können. Damit ist er dem Grundsatz des ganzen Werkes, nur zeitgemäfse bewährte Bauweisen zu bringen, vollauf gerecht geworden, ohne indessen darauf zu verzichten, das Verständnifs für den Gegenstand durch geschichtliche Rückblicke zu fördern.

Das vorliegende Heft bringt zunächst eine Eintheilung der Signale und geht dann auf die allgemeine Einrichtung der Deckungs- und Warnungssignale ein. Nachdem darauf die Bedeutung der Stellwerk- und Blockanlagen mit wenigen Worten dargelegt worden ist, werden als Grundlage für die spätere eingehende Darstellung ihrer Wirkungsweise das englische und das deutsche Signalwesen kurz erörtert. Ein weiteres Capitel behandelt die allgemeine Gestaltung der Stellwerke und ihrer Zubehörtheile, sowie die Mittel zur Fernbedienung und Sicherung der Signale und Weichen. Die dabei gewählte Klasseneintheilung der Signalstellwerke nach ihrem Abhängigkeitsverhältnifs von der Betriebsteile ist die in Bayern übliche. Es folgen dann nach einander die Besprechung der Streckensicherung durch elektrische Blockung der Strecken- und Blocksignale und eine sehr ausführliche Darstellung der baulichen Einrichtung eines Theils derjenigen Stellwerkanlagen, bei denen die Stellwerke unter dem unmittelbaren Einflufs der Betriebsdienststelle stehen und nicht geblockt sind. In den beiden zuletzt genannten Capiteln finden sich namentlich sehr beachtenswerthe Erörterungen über die Anordnung des Endfeldes bei der Streckenblockung auf zweigleisigen Bahnen und eine ausführliche Beschreibung der Spitzenverschlüsse für Weichen, die wohl als die erste erschöpfende wissenschaftliche Arbeit auf diesem Sondergebiete der Weichensicherung bezeichnet werden mufs.

Das Heft, auf dessen überaus reichen Inhalt wir im einzelnen leider nicht näher eingehen können, erscheint — obgleich es erst den Anfang der von den Herausgebern und dem Verfasser beabsichtigten Bearbeitung der Signal- und Sicherungsanlagen bildet — in hohem Mafse geeignet, eine vorhandene Lücke im eisenbahntechnischen Schriftthum auszufüllen, die besonders von dem akademisch gebildeten Eisenbahntechniker empfunden wurde; denn die vorhandenen ähnlichen Werke sind theils für einen anderen Leserkreis bestimmt, theils sind sie veraltet. Die Ausdrucksweise ist klar und bestimmt; die in den Text eingefügten zahlreichen, in angemessenen Mafsstäben gezeichneten vortrefflichen Abbildungen erleichtern das Studium ungemein. Fr.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Eine Veröffentlichung über die Villa Madama in Rom.

Das Thema: „Raffael als Architekt“ ist ebenso bedeutsam für die allgemeine Kunstgeschichte wie für die Baugeschichte. Jene ergänzt daraus das Bild des Meisters, dessen persönlicher Name gelegentlich selbst als Gattungsname des Maler-Berufes gebraucht wird, und gewinnt neue Aufschlüsse über eine Hauptrichtung seiner in Farben und Linien sprechenden Phantasie — die Baugeschichte aber erhält einen neuen Beleg für den untrennbaren inneren Zusammenhang aller Erscheinungsformen der Renaissancekunst. So erklärt schon die Wichtigkeit und der Reiz des Stoffes, dafs er bereits sehr früh zur Behandlung lockte. Seine glänzendsten Erfolge in neuerer Zeit dankte er den Forschungen des Barons v. Geymüller, der sein Hauptwerk: „Les Projets primitifs pour la basilique de Saint-Pierre de Rome“ (Paris 1875 bis 1880) noch selbst mannigfach ergänzt hat, besonders durch seine 1884 in Mailand veröffentlichte Studie: „Raffaello studiato come architetto“. Das gleiche Thema, in einem Mafsstab, der selbst den Vergleich mit Geymüllers Werk über die Peterskirche nicht zu scheuen braucht, wird jetzt auch Gegenstand deutscher Forschung. Theobald Hofmann, der auf diesem Studiengebiete schon trefflich eingeführt ist, beginnt eine Reihe grofser zusammenhängender Einzeluntersuchungen über „Raffael in seiner Bedeutung als Architekt“ mit einer Veröffentlichung über die „Villa Madama zu Rom“.*) Es ist ein Auszug der in Zeichnungen, Photographieen, Facsimile-Nachbildungen und Text niedergelegten Studien, für die der Verfasser den Dresdner grofsen Staatspreis 1890/92 und auf der Raffael-Ausstellung in Urbino 1897 die Goldene Medaille erhielt. Als Beginn der ganzen Reihe ist dieser Sonderstoff nicht nur deshalb willkommen, weil die Villa Madama nächst der Peterskirche zweifellos Raffaels bedeutendste Bauschöpfung ist, sondern auch, weil das 1527 stark zerstörte Bauwerk selbst nur noch als Ruine vor Augen steht. Was sie an Kunstwerth birgt, wird Hofmanns Werk der Nachwelt treulich überliefern. Das ist bereits das Verdienst seiner Abbildungstafeln, die in ihren guten Lichtdrucken nach photographischen Aufnahmen und in sorgfältigen, mit genauen Mafsangaben versehenen Bauzeichnungen auch eine Fülle künstlerischer Anregungen enthält. Handelt es sich doch um eine der grofsartigsten, einflufsreichsten Anlagen der Profanbaukunst der Hochrenaissance und gleichzeitig um eine der wichtigsten Schöpfungen ihrer Decoration. Die letztere, die herrliche Grotesken-Ornamentik in der grofsen, dreischiffigen Nordloggia nebst dem Ostium und Sälen, ist am bekanntesten, aber auch die Raumgestaltung des Hauptbaues und die mit ihm verbundene Terrassen-, Garten- und Landschafts-Architektur giebt das höchste Bild von den Ansprüchen, die die Hochrenaissance an einen Fürstenpalast — die „Villa“ wurde bekanntlich für den Cardinal Giulio de' Medici, den späteren Papst Clemens VII. geschaffen — stellte.

Der Text sucht möglichst allen Anforderungen zu genügen. Zu diesem Zwecke hat sich der Herausgeber mit anderen Fachleuten verbunden: Dr. Breitfeld giebt eine Uebersicht über die Besitzer und Bewohner der Villa, die jetzt im Besitz des Grafen von Caserta und der Maria Theresia von Bourbon, der Erbprinzessin von Hohenzollern-Sigmaringen, ist; Dr. Bloch eine eingehende Beschreibung des plastischen und malerischen Innenschmuckes, der zum Theil in Formstempeln aufgeprefsten, zum Theil freihändig modellirten Stuckreliefs und der ornamentalen und figürlichen Malereien. Es ist eine der glänzendsten Wiederbelebungen der antik-römischen Grotesken-Decoration, deren principielles Vorbild jetzt an der Decke des Pancratiergrabes an der Via Latina wieder nachgeprüft werden kann. In die Ausführung theilten sich Giulio Romano und Giovanni da Udine (1525). — Die Geschichte der Groteske ist noch eine Aufgabe der Zukunft. In der vorliegenden Studie wird ihre Wiederentdeckung in der Renaissance nur mit dem Namen des Morto da Feltre verbunden, da wären aber auch Pinturicchio, Perugino und Signorelli zu nennen. Treffend aber ist betont, dafs diese Grotesken der Villa Madama bereits die Auflösung der strengeren, monumentalen Auffassung Giulio Romanos, das Zurücktreten des Figürlichen vor dem Ornamentalen und die Lockerung des gegenständlichen und formalen Zusammenhanges bedeuten. Das ist die Wirksamkeit des Giovanni da Udine, der hier in der That bereits als ein Vorläufer der Barock-Decoration erscheint. — Auch die architektonische Formensprache zeigt den Renaissancestil schon in seiner reifsten Art. Die Nordfront hat ohne Rücksicht auf die Stockwerktheilung eine einzige mächtige Pilasterordnung, und das dreischiffige Vestibul nimmt die Gesamthöhe des Gebäudes ein. Da ist in der That der Mafsstab antik-römischer Cäsarenbaukunst wiederholt. Und doch ist das, was überhaupt zur Ausführung gelangte und jetzt verbaut und halb zerstört erhalten blieb, nur ein Bruchtheil des Riesenplanes, den die Originalbauzeichnungen in den Uffizien in Florenz überliefern. Obgleich Hofmann im Gegensatz zu Geymüller den Grundrifs Nr. 1356 der Uffiziensammlung Raffael abzusprechen geneigt ist, schreibt er die heut bestehenden Bautheile der Villa Madama noch Raffaels eigener Zeit zu. Bei der Entwurfs- und Detailbearbeitung war vor allem Antonio da Sangallo il giovane beschäftigt. Die verhängnifsvollste Unterbrechung des Werkes brachte die Zeit Hadrians VI., der nach Florenz übersiedelte. Auf dem grofsen Fresco der Constantinsschlacht, das im Vatican den Namen Raffaels trägt, hat Giulio Romano im Hintergrund die Südfront mit der im Halbrund vorgelagerten Arcadenreihe dargestellt, noch mit den Baugerüsten, die doch nutzlos blieben, denn 1527 wurde durch den „sacco di Roma“ auch das schon Bestehende Ruine. Aber seine künstlerische Eigenart hatte schon zuvor Wurzel geschlagen und lebt in den gröfsten Palastbauten der Renaissance fort. Für Werke wie der Palazzo del Te in Mantua, die Villa Lante, die Villa d'Este mufs die Villa Madama als „Schöpfungsbau“ gelten.

Um so dankenswerther, dafs sie nun in einer der Hauptsache nach mustergültigen Veröffentlichung vorliegt. Dem sorgsamen und umsichtigen Verfasser ist die Durchführung seines grofs angelegten Planes dringend zu wünschen. Vielleicht entschliefst er sich dann aber auch, am Ende der ganzen Reihe — vielleicht mit Opferung der ohnehin nur dürftigen biographischen Angaben — die stilgeschichtliche Stellung der von ihm behandelten Werke innerhalb der Gesamtentwicklung der Renaissance noch eingehender und weiterblickend zu erörtern als in dieser ersten Arbeit, und dabei auch das Hauptproblem der Künstlergeschichte dieser Zeit von neuem zu behandeln: das Verhältnifs Raffaels zu Bramante.

Prof. Dr. Alfred G. Meyer.

*) Raffael in seiner Bedeutung als Architekt. I. Villa Madama zu Rom. Von Theobald Hofmann. Grofse Staatspreis-Studie 1890—92. Im Original ausgezeichnet mit der Goldenen Medaille auf der internationalen Raffael-Ausstellung in Urbino 1897. Für die Veröffentlichung bearbeiteter Auszug zu 50 Lichtdrucktafeln, durchgesehen von Prof. Dr. Breitfeld. Dresden 1900. Gilbersche Verlagsbuchhandlung (J. Bleyl Nachf.). 47 S. Text und 50 Lichtdrucktafeln 48 : 32 cm grofs. In Mappe. Preis 60 ℳ.

Das Raumfachwerk der Kuppel des Reichstagshauses.

(Fortsetzung und Schlufs.*)

Die vierzig Bedingungen für das Gleichgewicht des Raumfachwerkes bei allgemeinster Belastung.

1. Gleichgewichtsbedingungen für die Knotenpunkte des oberen Ringes (s. Abb. 4).

Punkt 1:

$$1)\quad A_1 \sin\alpha + B_1 \sin\beta + D_{41} \cos\delta_a \sin\alpha + P_1 = 0$$
$$2)\quad A_1 \cos\alpha + D_{41} \cos\delta_a \cos\alpha - O_{12} - W_{a1} = 0$$
$$3)\quad B_1 \cos\beta - D_{41} \sin\delta_a - O_{41} - W_{b1} = 0.$$

Punkt 2:

$$4)\quad B_2 \sin\beta + A_2 \sin\alpha + D_{12} \cos\delta_b \sin\beta + P_2 = 0$$
$$5)\quad B_2 \cos\beta + D_{12} \cos\delta_b \cos\beta - O_{23} - W_{b2} = 0$$
$$6)\quad A_2 \cos\alpha - D_{12} \sin\delta_b - O_{12} - W_{a2} = 0.$$

Punkt 3:

$$7)\quad A_3 \sin\alpha + B_3 \sin\beta + D_{23} \cos\delta_a \sin\alpha + P_3 = 0$$
$$8)\quad A_3 \cos\alpha + D_{23} \cos\delta_a \cos\beta - O_{34} - W_{a3} = 0$$
$$9)\quad B_3 \cos\beta - D_{23} \sin\delta_a - O_{23} - W_{b3} = 0.$$

Punkt 4:

$$10)\quad B_3 \sin\beta + A_4 \sin\alpha + D_{34} \cos\delta_b \sin\beta + P_4 = 0$$
$$11)\quad B_4 \cos\beta + D_{34} \cos\delta_b \cos\beta - O_{41} - W_{b4} = 0$$
$$12)\quad A_4 \cos\alpha - D_{34} \sin\delta_b - O_{34} - W_{a4} = 0.$$

Die zwölf Gleichungen enthalten je vier verschiedene A, B, D und O, also 16 Unbekannte. Diese Zahl läfst sich am bequemsten dadurch vermindern, dafs man immer zwei zusammengehörige A und B durch ein und dieselbe dritte Gröfse ausdrückt; und zwar bietet sich als solche das zugehörige C dar, das zu A und B, wie sich weiterhin

*) In der Unterschrift zu der Abb. 3 auf Seite 203 d. Bl. ist statt Flächenlagen zu lesen Flächenlager.

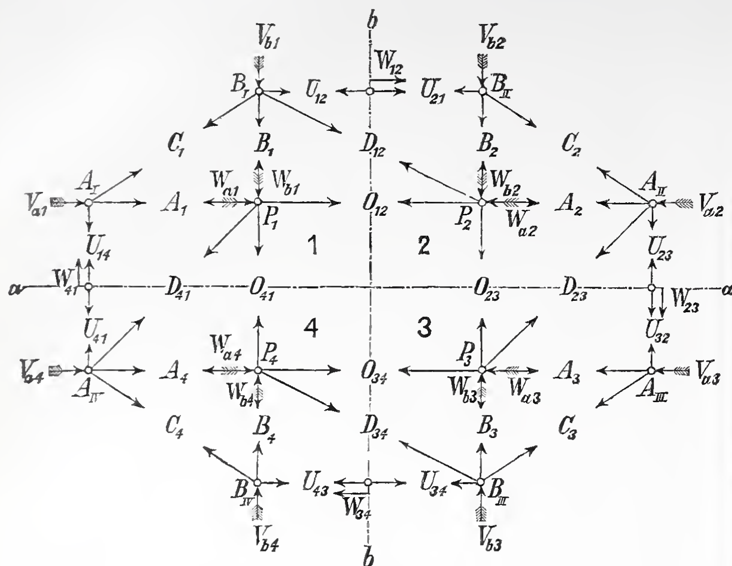


Abb. 4. Aeufsere und innere Kräfte an den Knotenpunkten (Ansicht von oben).

zeigen wird, in einer sehr einfachen Beziehung steht. In ganz ähnlicher Weise erhält man die folgenden Gleichungen.

2. Gleichgewichtsbedingungen für die Knotenpunkte des unteren Ringes (s. Abb. 4.)

Erste Gruppe: Punkte, in denen keine Diagonale angreift.

Punkt A_I:

13) $A_1 \sin\alpha + A_I = 0$

14) $A_1 \cos\alpha + C_1 \cos\gamma_a + V_{a1} = 0$

15) $- C_1 \sin\gamma_a + U_{14} = 0.$

Punkt B_{II}:

16) $B_2 \sin\beta + B_{II} = 0$

17) $B_2 \cos\beta + C_2 \cos\gamma_b + V_{b2} = 0$

18) $- C_2 \sin\gamma_b + U_{21} = 0.$

Punkt A_{III}:

19) $A_3 \sin\alpha + A_{III} = 0$

20) $A_3 \cos\alpha + C_3 \cos\gamma_a + V_{a3} = 0$

21) $- C_3 \sin\gamma_a + U_{32} = 0.$

Punkt B_{IV}:

22) $B_4 \sin\beta + B_{IV} = 0$

23) $B_4 \cos\beta + C_4 \cos\gamma_b + V_{b4} = 0$

24) $- C_4 \sin\gamma_b + U_{43} = 0.$

Zweite Gruppe: Punkte, in denen eine Diagonale angreift.

Punkt B_I:

25) $B_1 \sin\beta + D_{12} \cos\delta_b \sin\beta + B_I = 0$

26) $B_1 \cos\beta + C_1 \cos\gamma_b + D_{12} \cos\delta_b \cos\beta + V_{b1} = 0$

27) $- C_1 \sin\gamma_b + D_{12} \sin\delta_b + U_{12} = 0.$

Punkt A_{II}:

28) $A_2 \sin\alpha + D_{23} \cos\delta_a \sin\alpha + A_{II} = 0$

29) $A_2 \cos\alpha + C_2 \cos\gamma_a + D_{23} \cos\delta_a \cos\alpha + V_{a2} = 0$

30) $- C_2 \sin\gamma_a + D_{23} \sin\delta_a + U_{23} = 0.$

Punkt B_{III}:

31) $B_3 \sin\beta + D_{34} \cos\delta_b \sin\beta + B_{III} = 0$

32) $B_3 \cos\beta + C_3 \cos\gamma_b + D_{34} \cos\delta_b \cos\beta + V_{b3} = 0$

33) $- C_3 \sin\gamma_b + D_{34} \sin\delta_b + U_{34} = 0.$

Punkt A_{IV}:

34) $A_4 \sin\alpha + D_{41} \cos\delta_a \sin\alpha + A_{IV} = 0$

35) $A_4 \cos\alpha + C_4 \cos\gamma_a + D_{41} \cos\delta_a \cos\alpha + V_{a4} = 0$

36) $- C_4 \sin\gamma_a + D_{41} \sin\delta_a + U_{41} = 0.$

Aufser den schon in den Gleichgewichtsbedingungen für die Knotenpunkte des oberen Ringes enthaltenen Gröfsen treten jetzt 20 neue Unbekannte auf, nämlich die 8 Auflagerdrücke A_I bis A_{IV} und B_I bis B_{IV}, die 8 Ringspannungen U_{14} bis U_{43} und U_{12} bis U_{41} und schliefslich die vier Ringspannungen C_1 bis C_4. An jedem der acht Punkte kommen aber in der zweiten Gleichung von diesen 20 Gröfsen nur die vier letzten vor, und zwar in der ersten Gruppe in Verbindung nur mit A und B, in der zweiten aufserdem noch mit D. Dieser Umstand liefert das oben erwähnte Mittel zum Ersatz der acht A und B durch die vier C. Ehe dazu übergegangen wird, mögen aber des Zusammenhanges wegen die vier letzten, noch übrigen Gleichgewichtsbedingungen des ganzen Raumfachwerkes hier angeführt werden, obgleich sie zunächst für die weitere Rechnung nicht in Betracht kommen.

3. Gleichgewichtsbedingungen für die wagerechten Stützpunkte.

Es ergiebt sich aus Abb. 4 sofort

37) $U_{12} - U_{21} + W_{12} = 0$

38) $U_{23} - U_{32} + W_{23} = 0$

39) $U_{34} - U_{43} + W_{34} = 0$

40) $U_{41} - U_{14} + W_{41} = 0.$

Hierin sind alle 12 Werthe unbekannt.

Allgemeine Berechnung der Diagonalspannungen.

Die in obigen Gleichungen enthaltenen Winkelgröfsen sind für die weitere Berechnung insofern ungünstig, als sie zu sehr langen und unübersichtlichen Ausdrücken führen. Bei der grofsen Zahl von Unbekannten hängt nun, wenn nicht die Möglichkeit, so doch die Brauchbarkeit einer allgemeinen Auflösung in hohem Grade davon ab, ob sich die mathematische Entwicklung genügend vereinfachen läfst. Ein wirksames Mittel hierzu bildet im vorliegenden Falle, wie ein Versuch lehrt, die Einführung der Stablängen an Stelle der Winkelgröfsen. Das geschieht mittels der nachstehenden Formeln, die sich leicht aus der Abb. 2 herauslesen lassen.

Für die a-Achse: Für die b-Achse:

$$41)\quad \begin{cases} \sin\alpha = \dfrac{h}{s_a} & \sin\beta = \dfrac{h}{s_b} \\ \cos\alpha = \dfrac{a}{s_a} & \cos\beta = \dfrac{b}{s_b} \\ \operatorname{tg}\alpha = \dfrac{h}{a} & \operatorname{tg}\beta = \dfrac{h}{b} \\ \cos\gamma_a = \dfrac{a}{c} = \sin\gamma_b & \cos\gamma_b = \dfrac{b}{c} = \sin\gamma_a \\ \sin\delta_a = \dfrac{b_o}{d_a} & \sin\delta_b = \dfrac{a_o}{d_b} \\ \cos\delta_a = \dfrac{s_a}{d_a} & \cos\delta_b = \dfrac{s_b}{d_b}. \end{cases}$$

Damit ist aber noch nicht genug gethan; eine sehr wesentliche weitere Abkürzung und Vereinfachung der Formeln wird erreicht, indem man nicht die Kräfte selber, sondern diejenigen Gröfsen als Unbekannte betrachtet, die sich ergeben, wenn man die Kräfte durch gewisse unveränderliche Zahlenwerthe theilt. Es empfiehlt sich natürlich, für diese neuen Unbekannten besondere, kurze Bezeichnungen einzuführen. So setzen wir nun:

$$42)\quad \begin{cases} \dfrac{A_1}{s_a} = \mathfrak{A}_1; & \dfrac{B_1}{s_b} = \mathfrak{B}_1; & \dfrac{C_1}{c} = \mathfrak{C}_1; & \dfrac{D_{12}}{d_b} = \mathfrak{D}_{12} \\ \dfrac{A_2}{s_a} = \mathfrak{A}_2; & \dfrac{B_2}{s_b} = \mathfrak{B}_2; & \dfrac{C_2}{c} = \mathfrak{C}_2; & \dfrac{D_{23}}{d_a} = \mathfrak{D}_{23} \\ \dfrac{A_3}{s_a} = \mathfrak{A}_3; & \dfrac{B_3}{s_b} = \mathfrak{B}_3; & \dfrac{C_3}{c} = \mathfrak{C}_3; & \dfrac{D_{34}}{d_b} = \mathfrak{D}_{34} \\ \dfrac{A_4}{s_a} = \mathfrak{A}_4; & \dfrac{B_4}{s_b} = \mathfrak{B}_4; & \dfrac{C_4}{c} = \mathfrak{C}_4; & \dfrac{D_{41}}{d_a} = \mathfrak{D}_{41}. \end{cases}$$

Ferner:

$$43)\quad \begin{cases} \dfrac{O_{12}}{a} = \mathfrak{O}_{12}; & \dfrac{U_{12}}{a} = \mathfrak{U}_{12}; & \dfrac{U_{21}}{a} = \mathfrak{U}_{21}; & \dfrac{W_{12}}{a} = \mathfrak{W}_{12} \\ \dfrac{O_{23}}{b} = \mathfrak{O}_{23}; & \dfrac{U_{23}}{b} = \mathfrak{U}_{23}; & \dfrac{U_{32}}{b} = \mathfrak{U}_{32}; & \dfrac{W_{23}}{b} = \mathfrak{W}_{23} \\ \dfrac{O_{34}}{a} = \mathfrak{O}_{34}; & \dfrac{U_{34}}{a} = \mathfrak{U}_{34}; & \dfrac{U_{43}}{a} = \mathfrak{U}_{43}; & \dfrac{W_{34}}{a} = \mathfrak{W}_{34} \\ \dfrac{O_{41}}{b} = \mathfrak{O}_{41}; & \dfrac{U_{41}}{b} = \mathfrak{U}_{41}; & \dfrac{U_{14}}{b} = \mathfrak{U}_{14}; & \dfrac{W_{41}}{b} = \mathfrak{W}_{41} \end{cases}$$

Weiter:

$$44)\quad \begin{cases} \dfrac{A_{\mathrm{I}}}{h} = \mathfrak{A}_{\mathrm{I}}\,; & \dfrac{B_{\mathrm{I}}}{h} = \mathfrak{B}_{\mathrm{I}} \\ \dfrac{A_{\mathrm{II}}}{h} = \mathfrak{A}_{\mathrm{II}}\,; & \dfrac{B_{\mathrm{II}}}{h} = \mathfrak{B}_{\mathrm{II}} \\ \dfrac{A_{\mathrm{III}}}{h} = \mathfrak{A}_{\mathrm{III}}; & \dfrac{B_{\mathrm{III}}}{h} = \mathfrak{B}_{\mathrm{III}} \\ \dfrac{A_{\mathrm{IV}}}{h} = \mathfrak{A}_{\mathrm{IV}}; & \dfrac{B_{\mathrm{IV}}}{h} = \mathfrak{B}_{\mathrm{IV}}. \end{cases}$$

Damit sind die 40 Unbekannten durch ebenso viele andere ersetzt. Es empfiehlt sich, jetzt auch mit den gegebenen äufseren Kräften eine ähnliche Umwandlung vorzunehmen, indem man die folgenden neuen Bezeichnungen einführt:

$$45)\quad \begin{cases} \dfrac{P_1}{h} = \mathfrak{P}_1; & \dfrac{V_{a\,1}}{a} = \mathfrak{V}_{a\,1}\,; & \dfrac{V_{b\,1}}{b} = \mathfrak{V}_{b\,1}\,; \\ \dfrac{P_2}{h} = \mathfrak{P}_2; & \dfrac{V_{a\,2}}{a} = \mathfrak{V}_{a\,2}\,; & \dfrac{V_{b\,2}}{b} = \mathfrak{V}_{b\,2}\,; \\ \dfrac{P_3}{h} = \mathfrak{P}_3; & \dfrac{V_{a\,3}}{a} = \mathfrak{V}_{a\,3}\,; & \dfrac{V_{b\,3}}{b} = \mathfrak{V}_{b\,3}\,; \\ \dfrac{P_4}{h} = \mathfrak{P}_4; & \dfrac{V_{a\,4}}{a} = \mathfrak{V}_{a\,4}\,; & \dfrac{V_{b\,4}}{b} = \mathfrak{V}_{b\,4}\,; \\ & \dfrac{W_{a\,1}}{a} = \mathfrak{W}_{a\,1}\,; & \dfrac{W_{b\,1}}{b} = \mathfrak{W}_{b\,1} \\ & \dfrac{W_{a\,2}}{a} = \mathfrak{W}_{a\,2}\,; & \dfrac{W_{b\,2}}{b} = \mathfrak{W}_{b\,2} \\ & \dfrac{W_{a\,3}}{a} = \mathfrak{W}_{a\,3}\,; & \dfrac{W_{b\,3}}{b} = \mathfrak{W}_{b\,3} \\ & \dfrac{W_{a\,4}}{a} = \mathfrak{W}_{a\,4}\,; & \dfrac{W_{b\,4}}{b} = \mathfrak{W}_{b\,4}\,. \end{cases}$$

Der Nutzen dieses scheinbar etwas umständlichen und willkürlichen Verfahrens wird sogleich klar hervortreten. Es ist übrigens leicht im Gedächtnifs zu behalten, wenn man sich die Regel merkt: Die wagerechten Kräfte in der Richtung der a-Achse werden durch a, die in der Richtung der b-Achse durch b, die lothrechten durch h und die schrägen durch die Länge der Stäbe getheilt, zu denen sie gehören. Umgekehrt sind natürlich die durch Ausrechnung der Bedingungsgleichungen erhaltenen Werthe der (mit deutschen Buchstaben bezeichneten) Unbekannten mit jenen Zahlen zu vervielfältigen, wenn man die Kräfte selbst berechnen will. Ferner ist bemerkenswerth, dafs die neu eingeführten Gröfsen Kräfte auf die Längeneinheit darstellen. Sie sollen daher auch fernerhin Kräfte genannt werden.

Wir beschreiten nun den schon früher angedeuteten Weg, indem wir die A und B durch die C oder, was auf dasselbe hinausläuft, die $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}$ durch die $\mathfrak{C}$ ausdrücken. Es ergiebt sich mit 41) und 42) aus den Gleichungen

14) 17) 20) 23): | 26) 29) 32) 35):

$$46)\quad \begin{cases} \mathfrak{A}_1 = -\mathfrak{C}_1 - \mathfrak{V}_{a\,1}\,; & \mathfrak{B}_1 = -\mathfrak{C}_1 - \mathfrak{D}_{1\,2} - \mathfrak{V}_{b\,1} \\ \mathfrak{B}_2 = -\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{V}_{b\,2}\,; & \mathfrak{A}_2 = -\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{D}_{2\,3} - \mathfrak{V}_{a\,2} \\ \mathfrak{A}_3 = -\mathfrak{C}_3 - \mathfrak{V}_{a\,3}\,; & \mathfrak{B}_3 = -\mathfrak{C}_3 - \mathfrak{D}_{3\,4} - \mathfrak{V}_{b\,3} \\ \mathfrak{B}_4 = -\mathfrak{C}_4 - \mathfrak{V}_{b\,4}\,; & \mathfrak{A}_4 = -\mathfrak{C}_4 - \mathfrak{D}_{4\,1} - \mathfrak{V}_{a\,4}\,. \end{cases}$$

Setzt man dies in die (gemäfs 41) bis 45) umgewandelten) Gleichungen 1) bis 12), so nehmen sie die nachstehende Form an:

$$47)\quad \begin{cases} -2\,\mathfrak{C}_1 - \mathfrak{D}_{1\,2} + \mathfrak{D}_{4\,1} = -\mathfrak{P}_1 + \mathfrak{V}_{a\,1} + \mathfrak{V}_{b\,1} \\ -\mathfrak{C}_1 + \mathfrak{D}_{4\,1} - \mathfrak{D}_{1\,2} = \mathfrak{V}_{a\,1} + \mathfrak{W}_{a\,1} \\ -\mathfrak{C}_1 - \mathfrak{D}_{1\,2} - \dfrac{b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{4\,1} - \mathfrak{D}_{4\,1} = \mathfrak{V}_{b\,1} + \mathfrak{W}_{b\,1} \end{cases}$$

$$48)\quad \begin{cases} -2\,\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{D}_{2\,3} + \mathfrak{D}_{1\,2} = -\mathfrak{P}_2 + \mathfrak{V}_{b\,2} + \mathfrak{V}_{a\,2} \\ -\mathfrak{C}_2 + \mathfrak{D}_{1\,2} - \mathfrak{D}_{2\,3} = \mathfrak{V}_{b\,2} + \mathfrak{W}_{b\,2} \\ -\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{D}_{2\,3} - \dfrac{a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{1\,2} - \mathfrak{D}_{1\,2} = \mathfrak{V}_{a\,2} + \mathfrak{W}_{a\,2} \end{cases}$$

$$49)\quad \begin{cases} -2\,\mathfrak{C}_3 - \mathfrak{D}_{3\,4} + \mathfrak{D}_{2\,3} = -\mathfrak{P}_3 + \mathfrak{V}_{a\,3} + \mathfrak{V}_{b\,3} \\ -\mathfrak{C}_3 + \mathfrak{D}_{2\,3} - \mathfrak{D}_{3\,4} = \mathfrak{V}_{a\,3} + \mathfrak{W}_{a\,3} \\ -\mathfrak{C}_3 - \mathfrak{D}_{3\,4} - \dfrac{b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{2\,3} - \mathfrak{D}_{2\,3} = \mathfrak{V}_{b\,3} + \mathfrak{W}_{b\,3} \end{cases}$$

$$50)\quad \begin{cases} -2\,\mathfrak{C}_4 - \mathfrak{D}_{4\,1} + \mathfrak{D}_{3\,4} = -\mathfrak{P}_4 + \mathfrak{V}_{b\,4} + \mathfrak{V}_{a\,4} \\ -\mathfrak{C}_4 + \mathfrak{D}_{3\,4} - \mathfrak{D}_{4\,1} = \mathfrak{V}_{b\,4} + \mathfrak{W}_{b\,4} \\ -\mathfrak{C}_4 - \mathfrak{D}_{4\,1} - \dfrac{a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{3\,4} - \mathfrak{D}_{3\,4} = \mathfrak{V}_{a\,4} + \mathfrak{W}_{a\,4}. \end{cases}$$

Diese Gleichungen sind von grofser Einfachheit und Uebersichtlichkeit. Ohne die in 42) bis 45) enthaltene abgekürzte Bezeichnungsweise würden sie viel verwickelter, die weiterhin folgenden Gleichungen aber noch schwerer zu übersehen sein.

Wir lösen nun die zweite Gleichung jeder Gruppe nach $\mathfrak{C}$ auf und erhalten

$$51)\quad \begin{cases} \mathfrak{C}_1 = \mathfrak{D}_{4\,1} - \mathfrak{D}_{1\,2} - \mathfrak{V}_{a\,1} - \mathfrak{W}_{a\,1} \\ \mathfrak{C}_2 = \mathfrak{D}_{1\,2} - \mathfrak{D}_{2\,3} - \mathfrak{V}_{b\,2} - \mathfrak{W}_{b\,2} \\ \mathfrak{C}_3 = \mathfrak{D}_{2\,3} - \mathfrak{D}_{3\,4} - \mathfrak{V}_{a\,3} - \mathfrak{W}_{a\,3} \\ \mathfrak{C}_4 = \mathfrak{D}_{3\,4} - \mathfrak{D}_{4\,1} - \mathfrak{V}_{b\,4} - \mathfrak{W}_{b\,4}. \end{cases}$$

Wenn man diese Werthe in die ersten Gleichungen der vier Gruppen einführt, die nur von den gegebenen äufseren Kräften abhängigen Gröfsen auf die rechte Seite bringt, zur Vereinfachung die so gewonnenen Ausdrücke

$$52)\quad \begin{cases} -\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{V}_{a\,1} + \mathfrak{V}_{b\,1} - 2\,\mathfrak{W}_{a\,1} = \mathfrak{O}_1 \\ -\mathfrak{P}_2 - \mathfrak{V}_{b\,2} + \mathfrak{V}_{a\,2} - 2\,\mathfrak{W}_{b\,2} = \mathfrak{O}_2 \\ -\mathfrak{P}_3 - \mathfrak{V}_{a\,3} + \mathfrak{V}_{b\,3} - 2\,\mathfrak{W}_{a\,3} = \mathfrak{O}_3 \\ -\mathfrak{P}_4 - \mathfrak{V}_{b\,4} + \mathfrak{V}_{a\,4} - 2\,\mathfrak{W}_{b\,4} = \mathfrak{O}_4 \end{cases}$$

setzt und dann nach den $\mathfrak{O}$ auflöst, so ergiebt sich

$$53)\quad \begin{cases} \mathfrak{O}_{1\,2} = {}^1\!/_2\,(\mathfrak{D}_{1\,2} + \mathfrak{D}_{4\,1} + \mathfrak{O}_1) \\ \mathfrak{O}_{2\,3} = {}^1\!/_2\,(\mathfrak{D}_{2\,3} + \mathfrak{D}_{1\,2} + \mathfrak{O}_2) \\ \mathfrak{O}_{3\,4} = {}^1\!/_2\,(\mathfrak{D}_{3\,4} + \mathfrak{D}_{2\,3} + \mathfrak{O}_3) \\ \mathfrak{O}_{4\,1} = {}^1\!/_2\,(\mathfrak{D}_{4\,1} + \mathfrak{D}_{3\,4} + \mathfrak{O}_4). \end{cases}$$

Entfernt man jetzt die $\mathfrak{C}$ aus den dritten Gleichungen der vier Gruppen 47) bis 50), indem man die Werthe aus 51) einführt, oder — noch einfacher — die dritten Gleichungen von den zweiten abzieht, so erhält man vier neue Gleichungen, in denen aufser den $\mathfrak{D}$ nur noch die $\mathfrak{O}$ auftreten[1]). Um diese Gleichungen möglichst einfach zu gestalten, bedienen wir uns auch hier wieder einer abgekürzten Bezeichnung für die auf der rechten Seite stehenden, nur von den gegebenen äufseren Kräften abhängigen Ausdrücke, nämlich

$$54)\quad \begin{cases} \mathfrak{V}_{a\,1} - \mathfrak{V}_{b\,1} + \mathfrak{W}_{a\,1} - \mathfrak{W}_{b\,1} = \mathfrak{R}_1 \\ \mathfrak{V}_{b\,2} - \mathfrak{V}_{a\,2} + \mathfrak{W}_{b\,2} - \mathfrak{W}_{a\,2} = \mathfrak{R}_2 \\ \mathfrak{V}_{a\,3} - \mathfrak{V}_{b\,3} + \mathfrak{W}_{a\,3} - \mathfrak{W}_{b\,3} = \mathfrak{R}_3 \\ \mathfrak{V}_{b\,4} - \mathfrak{V}_{a\,4} + \mathfrak{W}_{b\,4} - \mathfrak{W}_{a\,4} = \mathfrak{R}_4. \end{cases}$$

Damit erhalten die fraglichen Gleichungen die Form

$$\mathfrak{D}_{1\,2} + \frac{b + b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{4\,1} + \mathfrak{O}_{4\,1} - \mathfrak{O}_{1\,2} = \mathfrak{R}_1$$

$$\mathfrak{D}_{2\,3} + \frac{a + a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{1\,2} + \mathfrak{O}_{1\,2} - \mathfrak{O}_{2\,3} = \mathfrak{R}_2$$

$$\mathfrak{D}_{3\,4} + \frac{b + b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{2\,3} + \mathfrak{O}_{2\,3} - \mathfrak{O}_{3\,4} = \mathfrak{R}_3$$

$$\mathfrak{D}_{4\,1} + \frac{a + a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{3\,4} + \mathfrak{O}_{3\,4} - \mathfrak{O}_{4\,1} = \mathfrak{R}_4.$$

Wenn man nun hierin die $\mathfrak{O}$ durch ihre Werthe aus 53) ersetzt, so enthalten die vier Gleichungen aufser den gegebenen Gröfsen nur noch die vier Unbekannten $\mathfrak{D}_{12}$, $\mathfrak{D}_{23}$, $\mathfrak{D}_{34}$ und $\mathfrak{D}_{41}$. Wir bringen die von den gegebenen äufseren Kräften abhängigen Glieder auf die rechte Seite und drücken sie wiederum durch je ein Zeichen aus; und zwar, indem wir sie als algebraische Summen betrachten, durch den Buchstaben $\mathfrak{S}$ mit einer Ordnungsziffer, wobei zugleich die Reihenfolge dahin abgeändert werden soll, dafs die letzte Gleichung vor die drei übrigen gestellt wird. Mit

$$55)\quad \begin{cases} \mathfrak{R}_4 - {}^1\!/_2\,(\mathfrak{O}_3 - \mathfrak{O}_4) = \mathfrak{S}_{34} \\ \mathfrak{R}_1 - {}^1\!/_2\,(\mathfrak{O}_4 - \mathfrak{O}_1) = \mathfrak{S}_{41} \\ \mathfrak{R}_2 - {}^1\!/_2\,(\mathfrak{O}_1 - \mathfrak{O}_2) = \mathfrak{S}_{12} \\ \mathfrak{R}_3 - {}^1\!/_2\,(\mathfrak{O}_2 - \mathfrak{O}_3) = \mathfrak{S}_{23} \end{cases}$$

[1]) Es zeigt sich dabei der Nutzen der vorliegenden eigenthümlichen „offenen“ Schreibweise, die ich schon seit langer Zeit anwende und in meinem Buche über die Berechnung des Eisenbahn-Oberbaues (Berlin 1888) durchweg befolgt habe. Man braucht nur von jedem Gliede der zweiten Gleichungen das genau darunterstehende der dritten abzuziehen, um sofort wieder eine vollständig geordnete Gleichung zu haben. Das Verfahren erleichtert die Rechnung sehr, bietet daher weniger Gelegenheit zu Fehlern als die übliche, geschlossene Schreibweise und übertrifft diese weit an Uebersichtlichkeit (vgl. Seite IV u. f. des Vorwortes zu dem genannten Werke).

wird dann, wenn man nach den $\mathfrak{D}$ ordnet:

$$56)\quad \begin{cases} 0 + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{23} + \dfrac{a+a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{34} + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{41} = \mathfrak{S}_{34} \\ \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{12} + 0 + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{34} + \dfrac{b+b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{41} = \mathfrak{S}_{41} \\ \dfrac{a+a_o}{a}\,\mathfrak{D}_{12} + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{23} + 0 + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{41} = \mathfrak{S}_{12} \\ \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{12} + \dfrac{b+b_o}{b}\,\mathfrak{D}_{23} + \tfrac{1}{2}\,\mathfrak{D}_{34} + 0 = \mathfrak{S}_{23}. \end{cases}$$

Diese Gleichungen lassen sich sehr leicht allgemein auflösen. Ehe wir aber dazu schreiten, mögen hier erst noch einige Bemerkungen über die Ausrechnung der $\mathfrak{S}$-Werthe Platz finden. Wenn es sich um die Berechnung aller Spannungen des Raumfachwerkes handelt, sind nach 53) die $\mathfrak{Q}$ zur Ermittlung der $\mathfrak{D}$ nicht zu entbehren. Die $\mathfrak{S}$ werden dann am bequemsten aus 55) gefunden, nachdem die hierin enthaltenen $\mathfrak{R}$ aus 54) berechnet worden sind. Sucht man dagegen nur die $\mathfrak{D}$, so können die $\mathfrak{S}$ auch unmittelbar durch die nachstehenden, aus 52), 54) und 55) leicht abzuleitenden Gleichungen bestimmt werden:

$$57)\quad \begin{cases} \mathfrak{S}_{12} = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{P}_2 + \mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a2} + \mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{b1}) + \mathfrak{W}_{a1} - \mathfrak{W}_{a2} \\ \mathfrak{S}_{23} = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_2 - \mathfrak{P}_3 + \mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{b3} + \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{a2}) + \mathfrak{W}_{b2} - \mathfrak{W}_{b3} \\ \mathfrak{S}_{34} = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_3 - \mathfrak{P}_4 + \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{a4} + \mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{b3}) + \mathfrak{W}_{a3} - \mathfrak{W}_{a4} \\ \mathfrak{S}_{41} = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_4 - \mathfrak{P}_1 + \mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{b1} + \mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a4}) + \mathfrak{W}_{b4} - \mathfrak{W}_{b1}. \end{cases}$$

Um nun die Gleichungen 56) aufzulösen, ziehen wir die erste von der dritten und die zweite von der vierten ab. Es ergiebt sich daraus:

$$58)\quad \begin{cases} \mathfrak{D}_{12} - \mathfrak{D}_{34} = \dfrac{a}{a+a_o}(\mathfrak{S}_{12} - \mathfrak{S}_{34}) \\ \mathfrak{D}_{23} - \mathfrak{D}_{41} = \dfrac{b}{b+b_o}(\mathfrak{S}_{23} - \mathfrak{S}_{41}). \end{cases}$$

Fügt man dagegen die erste zur dritten und die zweite zur vierten hinzu, so erhält man die zwei Gleichungen

$$(a+a_o)(\mathfrak{D}_{12} + \mathfrak{D}_{34}) + a\,.(\mathfrak{D}_{23} + \mathfrak{D}_{41}) = a(\mathfrak{S}_{12} + \mathfrak{S}_{34})$$
$$b\,.(\mathfrak{D}_{12} + \mathfrak{D}_{34}) + (b+b_o)(\mathfrak{D}_{23} + \mathfrak{D}_{41}) = b(\mathfrak{S}_{23} + \mathfrak{S}_{41}),$$

in denen man die zwei $\mathfrak{D}$-Summen als neue Unbekannte betrachten kann. Löst man nach diesen auf, indem man zur Abkürzung die Determinante[2])

$$59)\quad (a+a_o)(b+b_o) - ab = F$$

setzt, so ergiebt sich

$$60)\quad \begin{cases} \mathfrak{D}_{12} + \mathfrak{D}_{34} = \dfrac{a(b+b_o)}{F}(\mathfrak{S}_{12} + \mathfrak{S}_{34}) - \dfrac{ba}{F}(\mathfrak{S}_{23} + \mathfrak{S}_{41}) \\ \mathfrak{D}_{23} + \mathfrak{D}_{41} = \dfrac{b(a+a_o)}{F}(\mathfrak{S}_{23} + \mathfrak{S}_{41}) - \dfrac{ab}{F}(\mathfrak{S}_{12} + \mathfrak{S}_{34}). \end{cases}$$

Durch 58) sind die Unterschiede, durch 60) die Summen der gesuchten Spannkräfte $\mathfrak{D}$ bestimmt, womit diese selbst sich in einfachster Weise berechnen lassen, sobald die Abmessungen des Fachwerkes und die angreifenden Kräfte in Zahlen gegeben sind. Etwas umständlicher gestaltet sich dagegen die allgemeine Auflösung, besonders wenn man diese in einer Form zu haben wünscht, die den Einflufs einer jeden der angreifenden Kräfte unmittelbar übersehen läfst. Dann müssen für die $\mathfrak{S}$ ihre Werthe aus 57) eingesetzt und die so entstehenden, sehr vielgliedrigen Gleichungen neu geordnet werden. Diese Rechnung ist zwar ziemlich mühsam, aber nicht schwierig; wir verzichten deshalb darauf, sie hier vorzuführen, und begnügen uns mit der Wiedergabe der Ergebnisse. Um an Raum zu sparen, wählen wir dafür die Form einer Tafel, in deren vier ersten Spalten die Ausdrücke angegeben sind, mit denen die in der letzten Spalte stehenden Unterschiede der angreifenden Kräfte vervielfältigt werden müssen, wenn man die am Kopfe aufgeführten $\mathfrak{D}$ berechnen will. Dabei ist zur Abkürzung gesetzt:

$$61)\quad \begin{cases} \dfrac{a}{a+a_o} = \varphi_a; \quad \dfrac{b}{b+b_o} = \varphi_b \\ \dfrac{ab}{F} = \varphi_{ab} = \dfrac{ba}{F} = \varphi_{ba} \\ \dfrac{ab_o}{F} = \varphi_{bo}; \quad \dfrac{ba_o}{F} = \varphi_{ao}. \end{cases}$$

Hierin hat F die durch 59) gegebene Bedeutung, nämlich

$$F = (a+a_o)(b+b_o) - ab.$$

Damit ist die Aufgabe für jede denkbare Art der Belastung ganz allgemein und in einer Weise gelöst, die an Einfachheit wohl nichts zu wünschen übrig läfst. Man erkennt aus der Tafel ohne weiteres, dafs die Diagonalspannungen, mithin auch alle übrigen Stabkräfte stets bestimmte, endliche Werthe haben, in welcher Weise das Raumfachwerk auch belastet werden möge. Damit ist die unbedingte Standsicherheit erwiesen. Aber auch die sonstigen Eigenschaften dieses Fachwerkes lassen sich entweder unmittelbar aus der Tafel ablesen, oder doch wenigstens mit ihrer Hülfe leicht ermitteln, wie in der Folge an einigen Beispielen gezeigt werden soll.

[2]) F ist offenbar eine Fläche, die zu der Grundrifsfläche des Fachwerkes in einer leicht ersichtlichen Beziehung steht (vgl. Abb. 2).

62) **Tafel zur Berechnung der Diagonalspannungen.**

Die Bedeutung der Buchstaben ergiebt sich aus Abb. 4 und den Gleichungen 42), 45) und 61).

$\mathfrak{D}_{12} =$	$\mathfrak{D}_{23} =$	$\mathfrak{D}_{34} =$	$\mathfrak{D}_{41} =$	Angreifende Kräfte:
$\varphi_a + 2\varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$-\varphi_a + 2\varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{P}_2)$
	$\varphi_b + 2\varphi_{ba} + \varphi_{ao}$		$-\varphi_b + 2\varphi_{ba} + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{P}_2 - \mathfrak{P}_3)$
$-\varphi_a + 2\varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$\varphi_a + 2\varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{P}_3 - \mathfrak{P}_4)$
	$-\varphi_b + 2\varphi_{ba} + \varphi_{ao}$		$\varphi_b + 2\varphi_{ba} + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{P}_4 - \mathfrak{P}_1)$
$\varphi_a + \varphi_{bo}$		$-\varphi_a + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a2})$
	$-\varphi_b - \varphi_{ao}$		$\varphi_b - \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{a2} - \mathfrak{V}_{a3})$
$-\varphi_a + \varphi_{bo}$		$\varphi_a + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{a4})$
	$\varphi_b - \varphi_{ao}$		$-\varphi_b - \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{a4} - \mathfrak{V}_{a1})$
$-\varphi_a - \varphi_{bo}$		$\varphi_a - \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{b1} - \mathfrak{V}_{b2})$
	$\varphi_b + \varphi_{ao}$		$-\varphi_b + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{b3})$
$\varphi_a - \varphi_{bo}$		$-\varphi_a - \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{b3} - \mathfrak{V}_{b4})$
	$-\varphi_b + \varphi_{ao}$		$\varphi_b + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{4}(\mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{b1})$
$\varphi_a + \varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$-\varphi_a + \varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{a1} - \mathfrak{W}_{a2})$
	φ_{ba}		φ_{ba}	$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{a2} - \mathfrak{W}_{a3})$
$-\varphi_a + \varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$\varphi_a + \varphi_{ab} + \varphi_{bo}$		$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{a3} - \mathfrak{W}_{a4})$
	φ_{ba}		φ_{ba}	$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{a4} - \mathfrak{W}_{a1})$
φ_{ab}		φ_{ab}		$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{b1} - \mathfrak{W}_{b2})$
	$\varphi_b + \varphi_{ba} + \varphi_{ao}$		$-\varphi_b + \varphi_{ba} + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{b2} - \mathfrak{W}_{b3})$
φ_{ab}		φ_{ab}		$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{b3} - \mathfrak{W}_{b4})$
	$-\varphi_b + \varphi_{ba} + \varphi_{ao}$		$\varphi_b + \varphi_{ba} + \varphi_{ao}$	$.\,\tfrac{1}{2}(\mathfrak{W}_{b4} - \mathfrak{W}_{b1})$

Allgemeine Berechnung der übrigen Kräfte.

Nachdem die vier Diagonalspannungen $\mathfrak{D}$ aus der vorstehenden Tafel ermittelt sind, ergeben sich die übrigen Stabspannungen und die Auflagerkräfte durch Einsetzen der $\mathfrak{D}$-Werthe in die betreffenden Gleichgewichtsbedingungen. Dabei ist, wenn unnöthige Arbeit vermieden werden soll, eine bestimmte Reihenfolge einzuhalten.

Zuerst sind nämlich die vier Spannungen $\mathfrak{O}$ des oberen Ringes aus 53) zu berechnen, weil in diesen Gleichungen andere Stabkräfte als die $\mathfrak{D}$ und $\mathfrak{O}$ nicht vorkommen.

Mit den so gefundenen Werthen der $\mathfrak{O}$ ergeben sich dann die vier Spannungen $\mathfrak{C}$ in den Eckstäben des unteren Ringes ohne weiteres aus 51). Führt man die Rechnung aus, so erhält man mit Rücksicht auf 52):

$$63)\quad \begin{cases} \mathfrak{C}_1 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{41} - \mathfrak{O}_{12}) + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{b1}) \\ \mathfrak{C}_2 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{12} - \mathfrak{O}_{23}) + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_2 - \mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{a2}) \\ \mathfrak{C}_3 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{23} - \mathfrak{O}_{34}) + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_3 - \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{b3}) \\ \mathfrak{C}_4 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{34} - \mathfrak{O}_{41}) + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_4 - \mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{a4}). \end{cases}$$

Diese Werthe in die Gleichungen 46) einsetzend, findet man die acht Spannungen $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}$ in den Rippen wie folgt:

$$64)\quad \begin{cases} \mathfrak{A}_1 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{12} - \mathfrak{O}_{41}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_1 + \mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{b1}) \\ \mathfrak{B}_2 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{23} - \mathfrak{O}_{12}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_2 + \mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{a2}) \\ \mathfrak{A}_3 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{34} - \mathfrak{O}_{23}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_3 + \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{b3}) \\ \mathfrak{B}_4 = \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{41} - \mathfrak{O}_{34}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_4 + \mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{a4}). \end{cases}$$

$$65)\quad \begin{cases} \mathfrak{B}_1 = -\tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{12} + \mathfrak{O}_{41}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_1 + \mathfrak{V}_{b1} - \mathfrak{V}_{a1}) \\ \mathfrak{A}_2 = -\tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{23} + \mathfrak{O}_{12}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_2 + \mathfrak{V}_{a2} - \mathfrak{V}_{b2}) \\ \mathfrak{B}_3 = -\tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{34} + \mathfrak{O}_{23}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_3 + \mathfrak{V}_{b3} - \mathfrak{V}_{a3}) \\ \mathfrak{A}_4 = -\tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{41} + \mathfrak{O}_{34}) - \tfrac{1}{2}(\mathfrak{P}_4 + \mathfrak{V}_{a4} - \mathfrak{V}_{b4}).^{3)} \end{cases}$$

Hieran reiht sich am zweckmäfsigsten die Bestimmung der acht lothrechten Auflagerdrücke $\mathfrak{A}_{\rm I}$ bis $\mathfrak{A}_{\rm IV}$ und $\mathfrak{B}_{\rm I}$ bis $\mathfrak{B}_{\rm IV}$, die sich leicht mit den vorstehenden Werthen der $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}$ aus den Gleichungen 13), 16), 19), 22) und 25), 28), 31), 34) ergeben, wenn man diese durch Einführung der Längen für die Winkelwerthe nach 41) und durch Anwendung der abgekürzten Bezeichnungen 42) bis 45) dafür umformt. So erhält man:

$$66)\quad \begin{cases} \mathfrak{A}_{\rm I} = -\mathfrak{A}_1 = \mathfrak{C}_1 + \mathfrak{V}_{a1}; & \mathfrak{B}_{\rm I} = -(\mathfrak{B}_1 + \mathfrak{O}_{12}) = \mathfrak{C}_1 + \mathfrak{V}_{b1} \\ \mathfrak{B}_{\rm II} = -\mathfrak{B}_2 = \mathfrak{C}_2 + \mathfrak{V}_{b2}; & \mathfrak{A}_{\rm II} = -(\mathfrak{A}_2 + \mathfrak{O}_{23}) = \mathfrak{C}_2 + \mathfrak{V}_{a2} \\ \mathfrak{A}_{\rm III} = -\mathfrak{A}_3 = \mathfrak{C}_3 + \mathfrak{V}_{a3}; & \mathfrak{B}_{\rm III} = -(\mathfrak{B}_3 + \mathfrak{O}_{34}) = \mathfrak{C}_3 + \mathfrak{V}_{b3} \\ \mathfrak{B}_{\rm IV} = -\mathfrak{B}_4 = \mathfrak{C}_4 + \mathfrak{V}_{b4}; & \mathfrak{A}_{\rm IV} = -(\mathfrak{A}_4 + \mathfrak{O}_{41}) = \mathfrak{C}_4 + \mathfrak{V}_{a4}. \end{cases}$$

Die Hinzufügung der Ausdrücke in $\mathfrak{C}$ (gemäfs 46) giebt nach zwei Richtungen hin bemerkenswerthe Aufschlüsse. Erstens ist damit nämlich eine Rechenprobe ermöglicht; denn setzt man für die an einen herausgeschnittenen Auflagerknotenpunkt angreifenden Kräfte die Summe der Momente in Bezug auf denjenigen nächstgelegenen Stab des oberen Ringes als Drehachse, der dem Ringstabe des fraglichen unteren Knotenpunktes gleich gerichtet ist, gleich Null, so erhält man eine Gleichung, die nur einen Auflagerdruck und die dazugehörigen Werthe von $\mathfrak{C}$ und $\mathfrak{V}$ enthält. Beispielsweise ist für das Auflager $A_{\rm I}$ nach Abb. 5:

$$A_{\rm I} \cdot a - \left(C_1 \frac{a}{c} + V_{a1}\right) h = 0$$

oder

$$\frac{A_{\rm I}}{h} = \frac{C_1}{c} + \frac{V_{a1}}{a},$$

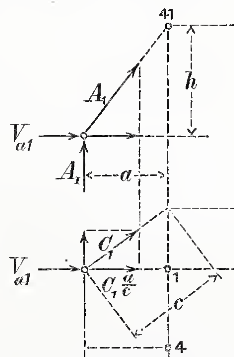


Abb. 5. Kräfte am Auflagerknotenpunkt $A_{\rm I}$. Zur Berechnung des Momentes um den Stab 4 bis 1 des oberen Ringes.

was mit der ersten Gleichung der Gruppe 66) übereinstimmt. Genau ebenso ist beim Auflager $B_{\rm I}$ zu verfahren, wo nur b an Stelle von a und $\mathfrak{V}_{b1}$ an Stelle von $\mathfrak{V}_{a1}$ tritt. (Die Spannung $\mathfrak{D}_{12}$ der an diesem Knotenpunkt angreifenden Diagonale hat offenbar das Moment Null, da sie die Drehachse 2—1 schneidet.) Aehnlich findet man die Gleichungen 66) bei den übrigen Auflagerpunkten bestätigt.

Zweitens folgt aus diesen Gleichungen:

$$67)\quad \begin{cases} \mathfrak{A}_{\rm I} - \mathfrak{B}_{\rm I} = \mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{b1} = \dfrac{V_{a1}}{a} - \dfrac{V_{b1}}{b} \\ \mathfrak{A}_{\rm II} - \mathfrak{B}_{\rm II} = \mathfrak{V}_{a2} - \mathfrak{V}_{b2} = \dfrac{V_{a2}}{a} - \dfrac{V_{b2}}{b} \\ \mathfrak{A}_{\rm III} - \mathfrak{B}_{\rm III} = \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{b3} = \dfrac{V_{a3}}{a} - \dfrac{V_{b3}}{b} \\ \mathfrak{A}_{\rm IV} - \mathfrak{B}_{\rm IV} = \mathfrak{V}_{a4} - \mathfrak{V}_{b4} = \dfrac{V_{a4}}{a} - \dfrac{V_{b4}}{b}. \end{cases}$$

D. h. die Auflagerdrücke an je zwei zu derselben Ecke des Raumfachwerkes gehörenden Stützpunkten werden einander gleich, wenn die an diesen Punkten angreifenden wagerechten äufseren Kräfte V Null sind, oder sich wie die ihnen gleichgerichteten Längen a und b verhalten; in welcher Weise die übrigen unteren, sowie die oberen Knotenpunkte belastet sind, ist gleichgültig.

Die acht Spannungen $\mathfrak{U}$ in den mittleren Stäben des unteren Ringes ergeben sich aus den Gleichungen 15), 18), 21), 24) und 27), 30), 33), 36), die noch durch Einführung der Längen an Stelle der Winkelwerthe nach 41) und durch Anwendung der abgekürzten Bezeichnungen 42), 43) zu vereinfachen sind. Man findet hiermit:

$$68)\quad \begin{cases} \mathfrak{U}_{21} = \mathfrak{C}_2; & \mathfrak{U}_{12} = \mathfrak{C}_1 - \dfrac{a_o}{a}\mathfrak{O}_{12} \\ \mathfrak{U}_{32} = \mathfrak{C}_3; & \mathfrak{U}_{23} = \mathfrak{C}_2 - \dfrac{b_o}{b}\mathfrak{O}_{23} \\ \mathfrak{U}_{43} = \mathfrak{C}_4; & \mathfrak{U}_{34} = \mathfrak{C}_3 - \dfrac{a_o}{a}\mathfrak{O}_{34} \\ \mathfrak{U}_{14} = \mathfrak{C}_1; & \mathfrak{U}_{41} = \mathfrak{C}_4 - \dfrac{b_o}{b}\mathfrak{O}_{41}. \end{cases}$$

Da die $\mathfrak{C}$ in 63) bereits durch die $\mathfrak{O}$ ausgedrückt sind, so ist die Einführung der letzteren in die vorstehenden Gleichungen entbehrlich.

Mit Hülfe der so bestimmten $\mathfrak{U}$ ergeben sich jetzt die vier wagerechten Auflagerdrücke $\mathfrak{W}$, indem man von den Bezeichnungen 43) Gebrauch macht, aus den Gleichungen 37) bis 40) wie folgt:

$$69)\quad \begin{cases} \mathfrak{W}_{12} = \mathfrak{U}_{21} - \mathfrak{U}_{12} = \mathfrak{C}_2 - \mathfrak{C}_1 + \dfrac{a_o}{a}\mathfrak{O}_{12} \\ \mathfrak{W}_{23} = \mathfrak{U}_{32} - \mathfrak{U}_{23} = \mathfrak{C}_3 - \mathfrak{C}_2 + \dfrac{b_o}{b}\mathfrak{O}_{23} \\ \mathfrak{W}_{34} = \mathfrak{U}_{43} - \mathfrak{U}_{34} = \mathfrak{C}_4 - \mathfrak{C}_3 + \dfrac{a_o}{a}\mathfrak{O}_{34} \\ \mathfrak{W}_{41} = \mathfrak{U}_{14} - \mathfrak{U}_{41} = \mathfrak{C}_1 - \mathfrak{C}_4 + \dfrac{b_o}{b}\mathfrak{O}_{41}. \end{cases}$$

Will man diese $\mathfrak{W}$ finden, ohne die $\mathfrak{U}$ oder die $\mathfrak{C}$ vorher zu berechnen, also unmittelbar aus den $\mathfrak{O}$, so sind die folgenden Gleichungen zu benutzen, die sich aus 69) ergeben, wenn man für die $\mathfrak{C}$ ihre Werthe aus 63) einführt.

$$70)\quad \begin{cases} \mathfrak{W}_{12} = -\dfrac{a + a_o}{a}\mathfrak{O}_{12} + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{23} + \mathfrak{O}_{41}) + \tfrac{1}{2} \\ \qquad [\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{P}_2 - (\mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a2}) - (\mathfrak{V}_{b1} - \mathfrak{V}_{b2})] \\ \mathfrak{W}_{23} = -\dfrac{b + b_o}{b}\mathfrak{O}_{23} + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{34} + \mathfrak{O}_{12}) + \tfrac{1}{2} \\ \qquad [\mathfrak{P}_2 - \mathfrak{P}_3 - (\mathfrak{V}_{b2} - \mathfrak{V}_{b3}) - (\mathfrak{V}_{a2} - \mathfrak{V}_{a3})] \\ \mathfrak{W}_{34} = -\dfrac{a + a_o}{a}\mathfrak{O}_{34} + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{41} + \mathfrak{O}_{23}) + \tfrac{1}{2} \\ \qquad [\mathfrak{P}_3 - \mathfrak{P}_4 - (\mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{a4}) - (\mathfrak{V}_{b3} - \mathfrak{V}_{b4})] \\ \mathfrak{W}_{41} = -\dfrac{b + b_o}{b}\mathfrak{O}_{41} + \tfrac{1}{2}(\mathfrak{O}_{12} + \mathfrak{O}_{34}) + \tfrac{1}{2} \\ \qquad [\mathfrak{P}_4 - \mathfrak{P}_1 - (\mathfrak{V}_{b4} - \mathfrak{V}_{b1}) - (\mathfrak{V}_{a4} - \mathfrak{V}_{a1})]. \end{cases}$$

Damit sind sämtliche Stabspannungen und Auflagerdrücke bestimmt. Die gefundenen, mit deutschen Buchstaben bezeichneten Werthe stellen zwar noch nicht diese Kräfte selbst dar; um letztere zu erhalten, braucht man erstere aber nur — wie schon früher bemerkt — mit den ihnen nach 42), 43) und 44) zugeordneten Längen zu vervielfältigen.

---

[3]) Obige Gleichungen ergeben, wenn man die $\mathfrak{A}$ zu den gleich bezifferten $\mathfrak{B}$ hinzufügt, die Beziehungen:

$$\mathfrak{A}_1 + \mathfrak{B}_1 = -\mathfrak{O}_{41} - \mathfrak{P}_1; \qquad \mathfrak{A}_2 + \mathfrak{B}_2 = -\mathfrak{O}_{12} - \mathfrak{P}_2;$$
$$\mathfrak{A}_3 + \mathfrak{B}_3 = -\mathfrak{O}_{23} - \mathfrak{P}_3; \qquad \mathfrak{A}_4 + \mathfrak{B}_4 = -\mathfrak{O}_{34} - \mathfrak{P}_4.$$

Diese bilden nur einen anderen Ausdruck für die Gleichgewichtsbedingungen 1), 4), 7) und 10), also eine Art Rechenprobe.

Einzelne Belastungsfälle.

1. Nur senkrechte Belastung.

Es liegt nahe, zu fragen, ob die wagerechten Lager wohl auch dann in Wirksamkeit treten, wenn das Raumfachwerk nur senkrechte Lasten trägt. Um die Antwort hierauf zu geben, berechnen wir die $\mathfrak{D}$ aus 62) unter der Annahme, dafs alle äufseren Kräfte aufser den $\mathfrak{P}$ Null seien. Die gefundenen Werthe führen wir in die Gleichungen 70) ein. Die dadurch entstehenden, anfänglich etwas umfangreichen Ausdrücke lassen sich sehr zusammenziehen; und wenn wir für die q wieder ihre Werthe aus 61) setzen, so erhalten wir schliefslich mit Rücksicht auf 43) und 45) die ganz einfachen Gleichungen

$$71)\quad \left\{\begin{aligned} W_{12} = W_{34} &= -\frac{ab\,(2a+a_o)}{2\,Fh}(P_1 - P_2 + P_3 - P_4) \\ W_{23} = W_{41} &= \frac{ba\,(2b+b_o)}{2\,Fh}(P_1 - P_2 + P_3 - P_4). \end{aligned}\right.$$

Da aufser diesen wagerechten Kräften andere nicht vorhanden sind, so müssen sie unter sich im Gleichgewichte sein. Dafs zwei von den drei Bedingungen hierfür erfüllt sind, lassen die Gleichungen 71) ohne weiteres erkennen; denn sie ergeben für die Summen der Kräfte in der Richtung der beiden Hauptachsen (Abb. 4) richtig:

$$W_{12} - W_{34} = 0 \text{ und } W_{23} - W_{41} = 0.$$

Um zu sehen, ob auch die Summe der Momente Null ist, wählen wir als Drehpunkt die Mitte des unteren Ringes. Dann haben W_{12} und W_{34} die Hebelarme $1/2\,(2b + b_o)$, W_{23} und W_{34} die Hebelarme $1/2\,(2a + a_o)$. Bezeichnen wir zur Abkürzung den Klammerausdruck in P mit ΣP, so lautet die Momentengleichung richtig:

$$\left.\begin{aligned} &(W_{12}+W_{34})\frac{2b+b_o}{2} \\ +\,&(W_{23}+W_{34})\frac{2a+a_o}{2} \end{aligned}\right| = \left|\begin{aligned} &-\frac{ab\,(2a+a_o)\,(2b+b_o)}{2\,Fh}\,\Sigma P \\ &+\frac{ba\,(2b+b_o)\,(2a+a_o)}{2\,Fh}\,\Sigma P \end{aligned}\right| = 0.$$

Betrachten wir nun die Gleichung 71) etwas näher, so zeigt sich, dafs die $\mathfrak{W}$ nur verschwinden, wenn $P_1 + P_3 = P_2 + P_4$ ist. D. h. die wagerechten Lager treten aufser Wirkung, wenn die Summe der Lasten, die in zwei sich schräg gegenüberliegenden oberen Ecken des Fachwerkes angreifen, ebenso grofs ist wie die Summe der in den beiden anderen oberen Ecken vorhandenen Lasten. Diese Bedingung läfst sich in einfacher Weise veranschaulichen. Denkt man sich nämlich die Lasten durch lothrechte Strecken dargestellt, die in ihren Angriffspunkten (natürlich unter Beachtung des Vorzeichens) aufgetragen sind, so besagt der vorstehende Satz, dafs die wagerechten Auflagerdrucke verschwinden, wenn die Endpunkte der vier Strecken in einer Ebene liegen. Das Fachwerk verhält sich dann gewissermafsen wie ein Balkenträger, während es einen wagerechten Schub ausübt, also mit einem Bogenträger verglichen werden kann, wenn die angegebene Bedingung nicht erfüllt ist. Wir wollen diesen Fall etwas näher untersuchen.

Nehmen wir, um möglichst einfache Verhältnisse zu bekommen, $P_2 = P_4 = 0$ an, so wird

$$W_{12} = W_{34} = -\frac{ab\,(2a+a_o)}{Fh}(P_1 + P_3)$$

$$\text{und } W_{23} = W_{41} = \frac{ba\,(2b+b_o)}{Fh}(P_1 + P_3).$$

Setzen wir P_1 und P_2 positiv, so haben die Gegendrücke der wagerechten Lager den in Abb. 6 angegebenen Richtungssinn. Nun mufs der wagerechte Schub des Fachwerkes auch einerseits mit der Mittelkraft aus W_{12} und W_{23}, anderseits mit der Mittelkraft aus W_{34} und W_{41} im Gleichgewicht sein. Das ist nach Abb. 6 nur möglich, wenn er durch die Schnittpunkte von W_{12} mit W_{23} und von W_{34} mit W_{41} geht. Zwei übereck angebrachte, lothrecht nach unten wirkende Kräfte erzeugen also einen wagerechten Schub nach aufsen in der Richtung gegen die beiden anderen Ecken. Wäre $a = b$, $a_o = b_o$ und $P_1 = P_3$, so wäre das Fachwerk vollkommen symmetrisch belastet. Es ist bemerkenswerth, dafs der wagerechte Schub in diesem Falle keineswegs verschwindet.

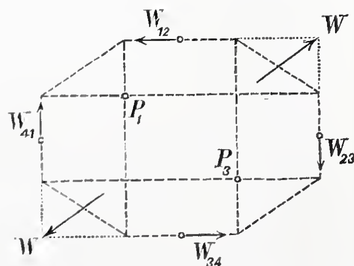


Abb. 6. Wagerechter Schub W zweier übereck angreifender Lasten.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, dafs sich an diesen Ergebnissen nichts ändert, wenn man die wagerechten Lager nicht gerade in der Mitte der Fachwerksseiten annimmt, sondern sie mehr nach dem einen oder anderen senkrechten Lager hin rückt, oder auch ganz mit einem solchen zusammenfallen läfst.

2. Symmetrische, im übrigen allgemeine Belastung.

Zum Schlusse sollen jetzt noch die Diagonalspannungen unter der Annahme berechnet werden, dafs die Belastung in Bezug auf eine der Hauptachsen, z. B. die a-Achse, symmetrisch ist, wie dies in der Wirklichkeit meist zu sein pflegt. Dann ist

$$\begin{aligned}
\mathfrak{P}_4 &= \mathfrak{P}_1\,; & \mathfrak{P}_3 &= \mathfrak{P}_2\,; & \mathfrak{P}_3 - \mathfrak{P}_4 &= -(\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{P}_2) \\
\mathfrak{V}_{a4} &= \mathfrak{V}_{a1}\,; & \mathfrak{V}_{a3} &= \mathfrak{V}_{a2}\,; & \mathfrak{V}_{a3} - \mathfrak{V}_{a4} &= -(\mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a2}) \\
\mathfrak{V}_{b4} &= \mathfrak{V}_{b1}\,; & \mathfrak{V}_{b3} &= \mathfrak{V}_{b2}\,; & \mathfrak{V}_{b3} - \mathfrak{V}_{b4} &= -(\mathfrak{V}_{b1} - \mathfrak{V}_{b2}) \\
\mathfrak{W}_{a4} &= \mathfrak{W}_{a1}\,; & \mathfrak{W}_{a3} &= \mathfrak{W}_{a2}\,; & \mathfrak{W}_{a3} - \mathfrak{W}_{a4} &= -(\mathfrak{W}_{a1} - \mathfrak{W}_{a2}) \\
\mathfrak{W}_{b4} &= \mathfrak{W}_{b1}\,; & \mathfrak{W}_{b3} &= \mathfrak{W}_{b2}\,; & \mathfrak{W}_{b3} - \mathfrak{W}_{b4} &= -(\mathfrak{W}_{b1} - \mathfrak{W}_{b2}).
\end{aligned}$$

Hieraus folgt, dafs die in der letzten Spalte der Tafel 62) stehenden Ausdrücke zur Hälfte wegfallen, und dafs die übrigbleibenden paarweise entgegengesetzt gleich werden. Das erstere hat zur Folge, dafs

$$\mathfrak{D}_{23} = \mathfrak{D}_{41} = 0$$

wird; das andere, dafs sich für $\mathfrak{D}_{12}$ und $\mathfrak{D}_{34}$ entgegengesetzt gleiche Werthe ergeben. Ersetzen wir aber die Diagonale $\mathfrak{D}_{34}$ durch eine solche, die zu $\mathfrak{D}_{12}$ symmetrisch verläuft und die wir $\mathfrak{D}_{43}$ nennen wollen, dann wird

$$\mathfrak{D}_{12} = \mathfrak{D}_{43} = \frac{a}{2\,(a+a_o)}$$
$$[(\mathfrak{P}_1 - \mathfrak{P}_2) + (\mathfrak{V}_{a1} - \mathfrak{V}_{a2}) - (\mathfrak{V}_{b1} - \mathfrak{V}_{b2}) + 2\,(\mathfrak{W}_{a1} - \mathfrak{W}_{a2})].$$

Hiermit ergeben sich nun alle übrigen Spannungen und Auflagerkräfte leicht aus den früher entwickelten Gleichungen. Die so gewonnenen Formeln sind bei der Berechnung des Kuppeldaches für das Reichstagshaus benutzt worden.

Da der Raum eine weitere Ausdehnung dieser Mittheilung leider nicht gestattet, so will ich zum Schlufs hier wenigstens die Hauptergebnisse des übrigen Theils meiner Untersuchungen noch kurz anführen, der in dem erwähnten Schriftchen veröffentlicht werden wird. Wenn man die Gleichungsgruppe 56) betrachtet, die offenbar die Grundlage für die Berechnung aller Stabspannungen und Auflagerdrücke, also den Schlüssel zur Lösung der ganzen Aufgabe bildet, so bemerkt man, dafs in jeder der vier Gleichungen für die vier Diagonalspannungen nur drei dieser Unbekannten auftreten. Die Untersuchung mehreckiger Raumfachwerke der vorliegenden Art hat nun gezeigt, dafs diese Eigenthümlichkeit auch bei jeder anderen Eckenzahl bestehen bleibt, und nicht nur diese: auch die Beiwerthe der Unbekannten sind ganz ebenso einfach gebaut, und von den Ausdrücken, die die gegebenen äufseren Kräfte enthalten, gilt das gleiche. Ist das Fachwerk nach einem regelmäfsigen Vielecke errichtet, so lassen sich auch diese Gleichungen so regelmäfsig und einfach gestalten, dafs man sie nach einem leicht zu merkenden Verfahren, ohne irgend welche statischen Betrachtungen nöthig zu haben, unmittelbar hinschreiben kann, wie auch die Zahl der Ecken und die Art der Belastung des Fachwerkes gewählt sein möge. Die fraglichen Gleichungen bilden dann in gewissem Sinne — und zwar auch ihrer Form nach, da sie immer je drei auf einander folgende Diagonalspannungen als Unbekannte enthalten — ein Seitenstück zu den Clapeyronschen Gleichungen für Träger auf mehreren Stützen. Diese Beziehung ist um so merkwürdiger, als die Raumfachwerke meiner Bauart immer statisch bestimmt sind, mithin des Eingehens auf die Formänderungen zu ihrer Berechnung nicht bedürfen. Wie günstig die Verhältnisse in dieser Hinsicht liegen, das erkennt man übrigens noch besser bei Anordnungen mit unregelmäfsigem Grundrifs. Auch in solchen Fällen lassen sich die Grundgleichungen leicht für jede beliebige Eckenzahl und Belastungsweise ableiten. Es kann dies sogar geschehen, ohne dafs man die Gleichgewichtsbedingungen für alle Knotenpunkte aufzustellen braucht. Das allgemeine Verfahren, das ich hierfür gefunden habe und a. a. O. zur Untersuchung vieleckiger Raumfachwerke benutze, leistet dabei für diese Fachwerke ähnliches, wie das bekannte Rittersche Verfahren für ebene Fachwerke. Am Schlufs des Schriftchens werden verschiedene neue Anordnungen vorgeführt, die man aus dem betrachteten Raumfachwerk, ohne die statische Bestimmtheit und Standfestigkeit aufzuheben, durch Wegnahme oder Hinzufügung einzelner Glieder ableiten und vielleicht in manchen Fällen mit Nutzen anwenden kann.

Berlin, im April 1901. Dr. Zimmermann.

Scheune mit Hochtenne in Neudorf (Kreis Schwerin a. d. W.).

Die hier dargestellte, im Jahre 1898 erbaute Scheune ist dadurch bemerkenswerth, dafs sie aufser vier Quertennen noch mit einer Hochtenne versehen ist, die in der Längsrichtung den Bau durchzieht und für welche Rampen das Zu- und Abfahren gestatten (Abb. 1).

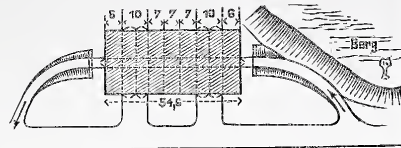


Abb. 1. Lageplan.

Auf Feldsteingrundmauern errichtet, bestehen die Aufsenwände aus Fachwerk mit lothrecht stehenden, besäumten Brettern, während eine doppelte Lage Dachpappe auf einer 2,5 cm starken, gespundeten Schalung die Bedachung bildet. Die zu den Bundgespärren gehörigen Sparren haben mit den daselbst liegenden Zangen keine Verbindung erhalten (Abb. 2 u. 3), weil dadurch Bewegungen hervorgerufen werden, die für die Bedachung nachtheilig sind; starke Drahtnägel verhindern dagegen ein etwaiges Aufheben. In Abb. 4 u. 5 ist die Eckverbindung über dem Sockel und in Abb. 6 der Knotenpunkt im Scheitel zur Darstellung gebracht. Die Thore (Abb. 7 u. 8) sind aus 3 cm starken Brettern hergestellt, durch Quer- und Strebeleisten verstärkt und mit langen über die ganze Thorbreite gehenden Bändern beschlagen. Als Verschlufs (Abb. 8) dient eine Vorsteckleiste und ein in halber Höhe liegender, an den Enden mit den Thorstielen gehaltener Riegel. Ueber diesen greift ein Eisenhaken von dem Thorflügel, mit welchem die Vorsteckleiste nicht verbunden ist, während der andere Flügel dadurch gehalten wird, dafs am unteren Ende der Vorsteckleiste eine lothrecht gerichtete Oese durch das Thor geht, welche sich mit einer entsprechenden, an dem Riegel befestigten Oese vereinigt, um hier einen Holzkeil aufzunehmen. Dieser Verschlufs liegt im Innern der Scheune. Der Zugang wird nur durch die in der Thorfahrt befindliche Thür mit Vorhängeschlofs gesichert.

Für den Bau sind vorzugsweise beschlagene Rundhölzer zur Anwendung gekommen, welche für die Zangen aufgetrennt wurden. Die einzelnen, in 5 bis 7 m Abstand stehenden Binder tragen im ganzen 7 Pfetten, deren lothrechte Belastung den festen Punkten durch Ständer und Streben zugeführt wird (Abb. 2 u. 3). Gegen seitliche Verschiebung, sowohl in Längs- als auch Querrichtung dienen die schrägstehenden Streben. Abweichend von der sonst üblichen Anordnung liegen die meisten Zangen geneigt, wodurch sie kürzer werden und eine geringere Beanspruchung erhalten. Zwischenwände fehlen vollständig, das ganze Innere bildet vielmehr einen nur durch die Stützen unterbrochenen Raum, welcher ein bequemes Durchfahren gestattet.

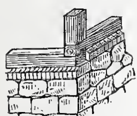
Die 3,5 m breite Hochtenne liegt rund 4,5 m über den unteren Tennen, und besitzt ein sicheres Geländer. Vier 18/22 cm starke Balken nehmen die 6 cm starken Bohlen der Fahrbahn auf. Bei den 5 m weiten Ueberbrückungen ruhen die Balken auf Sattelhölzern mit Kopfbändern, während die 6 und 7 m weiten Oeffnungen von je zwei Unterzügen mit Streben unterstützt und durch entsprechende Zangen gegen Längen- und Seitenschwankungen gesichert sind. In ähnlicher Weise wurden auch die beiden sich anschliefsenden Rampen-Oeffnungen gebildet (Abb. 2), die gleichfalls zum Durchfahren benutzt werden. Balken und Streben stützen sich gegen die Futtermauern, die gleichzeitig als feste Punkte gegen etwaige Längenverschiebungen der ganzen Anlage dienen. Von den beiden Rampen konnte die der Zufuhr aus einer natürlichen Bodenerhebung gebildet werden und ist der in einer Neigung von 1 : 12 liegende Weg gepflastert; die Abfahrt bildet eine Anschüttung; eine Pflasterung war hier nicht erforderlich, da bei dem vorhandenen Sandboden trotz des starken Gefälles von 1 : 5 die Wagen wenig in das Rollen kommen.

Die Kosten haben betragen: für die Scheune bei 10 600 cbm je 1 Mark = 10 600 Mark und für die Hochtenne mit Rampe 2500 Mark. Im ganzen 13 100 Mark.

Gegen die verhältnifsmäfsig geringen Kosten der Hochtenne ist ihr Vortheil nach der bereits gemachten Erfahrung sehr bedeutend, denn während das Abladen einer Fuhre beim Hochstaken etwa 20 Minuten dauert, kann dasselbe in 5 Minuten erfolgen, wenn das Getreide von oben hineingeworfen wird — eine Zeitersparnifs, welche in der Erntezeit jeder Landwirth zu schätzen weifs. Dadurch, dafs bei dem Abladen des Getreides die einzelnen Garben gleich oder in die Nähe der späteren Lagerung gelangen, erfordert eine solche Scheune erheblich weniger Arbeitskräfte, wie sie auch mehr aufzunehmen vermag, weil durch das Herabwerfen eine dichtere und festere Lagerung entsteht, als wenn bei dem Hinaufschaffen des Getreides nur ein loses Hinlegen erfolgt. Zwei Pferde ziehen eine grofse Fuhre bequem zu der Rampe hinauf, sie gehen willig und ohne zu scheuen über die Brücke, und können Unglücksfälle ohne grofse Fahrläfsigkeit nicht entstehen.

Die Brücke ist vollkommen sicher, es treten Schwankungen in keiner Weise ein, und ihre Stärke gestattet das Ueberfahren bis zu einer Last von etwa 60 Centnern, während ein beladener Erntewagen rund 25 Centner wiegt. Die Scheune nimmt 500 grofse Fuder auf und sind täglich 50 abzuladen, sodafs innerhalb 10 Tagen das Einbringen zu bewirken ist. Während bei einer gewöhnlichen Scheune zum Abstaken und Aufbringen täglich 18 Arbeiter nöthig sind, und die Arbeiterzahl für eine Ernte 18 . 10 = 180 beträgt, so verlangt nach Mittheilung des Besitzers die vorliegende Scheune nur 70 Arbeiter. Bei einem Lohnsatze von 1,5 Mark, bedeutet das eine Ersparnifs von 110 . 1,50 Mark = 165 Mark oder als Capital bei 5 v. H. Zinsen 165 . 20 = 3300 Mark gegen 2500 Mark Kosten der Hochtenne, zu welchen noch ein Capital von etwa 200 bis 300 Mark für Unterhaltung und Erneuerung treten würde. Der Vortheil der Hochtenne wächst mit zunehmender Gröfse der Scheune, für die Höhe bis etwa 12 m, während Breiten von 28 bis 32 dann besonders zweckmäfsig sind, wenn die Dreschvorrichtung von beiden Seiten aufgestellt werden kann.

Meseritz. Wilcke.


Abb. 4. Eckverbindung.

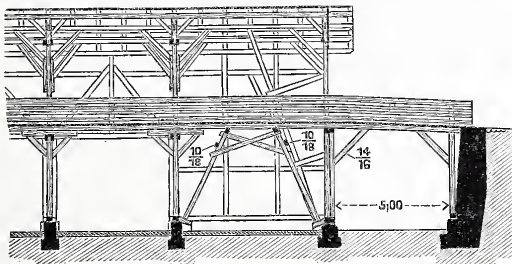


Abb. 2. Theil des Längenschnitts.

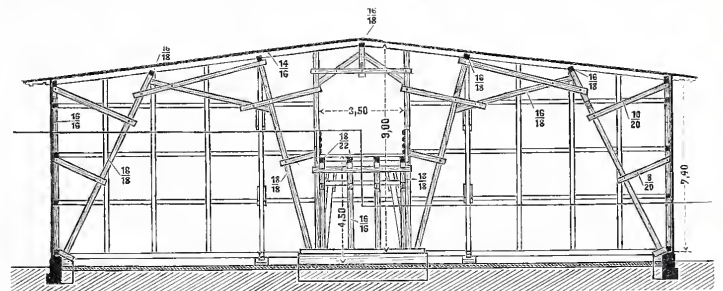
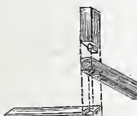


Abb. 3. Querschnitt.


Abb. 5. Eckverbindung.

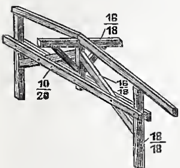
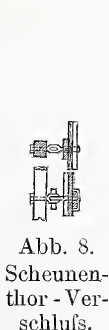
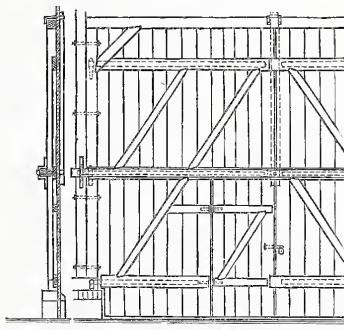


Abb. 6. Knotenpunkt an der Firstpfette.


Abb. 8. Scheunenthor-Verschlufs.


Abb. 7. Scheunenthor.

Vermischtes.

Bei dem Lübecker Wettbewerb (vgl. S. 207 d. Jahrg.) handelt es sich um die Herstellung von Façadenentwürfen (1 : 50) zu zehn Wohn- und Geschäftshäusern, die sich in Formen und Material dem Charakter der überlieferten Lübeckischen Bauweisen möglichst anschliefsen sollen; eine bestimmte Stilrichtung wird nicht vorgeschrieben. Mit Ausnahme der nicht verlangten, aber zulässigen Schaubilder sind die Zeichnungen nur in Linien auszuführen. Die kleinste 5 m breite Front ist für ein eingebautes zweigeschossiges Haus mit Vollgiebel an 9 m breiter Strafse bestimmt; alsdann werden dreigeschossige Fronten von 6, 8 und 10 m Breite, viergeschossige von 13, 14 und

16 m Breite, sowie die Fronten von zwei eingebauten dreigeschossigen Eckhäusern mit Läden gefordert. Der zehnte und letzte Entwurf betrifft einen Speicher von 12 m Front mit vier Geschossen. In dem Programm sind die in Betracht kommenden Bestimmungen der Lübecker Bauordnung auszugsweise mitgetheilt. Dem ausschreibenden Verein steht das Recht zu, nicht preisgekrönte Zeichnungen, auch solche, die etwa aus dem Grunde, dafs sie nicht in der vollen Zahl eingeliefert sind, nicht mit einem Preise haben bedacht werden können, nach freier Wahl für je 50 Mark anzukaufen. Wie wir in der vorigen Nummer mittheilten, sind vier Preise von 2000 Mark, 1500 Mark, 1000 Mark und 500 Mark ausgesetzt.

In dem Wettbewerb von Keller u. Reiner in Berlin um Entwürfe für ein Speisezimmer (vgl. S. 84 d. J.) erhielt den ersten Preis (1000 Mark) Architekt Paul Troost in Elberfeld, den zweiten Preis (600 Mark) Architekt Karl Sumetsberger in Wien und den dritten Preis (400 Mark) Zeichner Nicolai in Dresden. Neun weitere Arbeiten wurden lobend erwähnt. Sämtliche eingegangenen 72 Entwürfe sind für kurze Zeit bei Keller u. Reiner in Berlin ausgestellt.

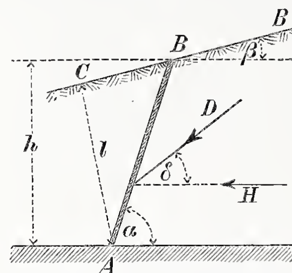
Ueber bemerkenswerthe vergleichende Brandproben mit geschütztem und ungeschütztem Holz liegt uns von amtlicher Seite ein Bericht vor, dem wir folgendes entnehmen: Die Versuche wurden am 11. Februar d. J. durch die Königlichen Landbauämter I u. II in Dresden ausgeführt, und zwar 1) mit Holz, das mit einer von der Firma Hülsberg u. Co. in Charlottenburg empfohlenen feuerschützenden Anstrichmasse behandelt, 2) mit Holz, das nach dem von derselben Firma geübten Verfahren getränkt war (vgl. Jahrgang 1900 d. Bl., S. 556), 3) mit Asbestschutzmittel der Firma Albert Sauerzapf in Dresden.

Für den ersten Versuch waren zwei gleiche hölzerne Häuschen hergestellt, von denen das Holzwerk des einen mit der sogenannten „Feuerschutz"-Masse zweimal gestrichen worden war, und zwar an Ort und Stelle zwei Tage vor dem Versuch und bei andauernder Temperatur unter 0°. Bei gleicher Behandlung mit Petroleum usw. stürzte die ungeschützte Hütte nach 30 Minuten Branddauer in sich zusammen, während die mit „Feuerschutz"-Anstrich versehene dem Feuer so lange Widerstand bot, als der unter dem Druck der entwickelten Holzgase platzende Anstrich noch nicht völlig losgesprungen war. Es zeigte sich hieraus, dafs der Schutzanstrich ein zum Ausbruch gekommenes Feuer in seiner Entwicklung merklich zu verzögern vermag.

Der zweite Versuch betraf zwei gleichartige Häuschen, von denen das eine aus gewöhnlichem rohen Holz, während das andere aus „imprägnirtem" Holze errichtet war, das nach besonderem von der Firma Hülsberg u. Co. erfundenen Verfahren in deren Werken in Charlottenburg behandelt war. Nach 15 Minuten Branddauer stürzte das ungeschützte Häuschen, von der Gluth fast völlig verzehrt, in sich zusammen; das andere hingegen, aus imprägnirtem Holze bestehende, zeigte nach dem Verlöschen des Feuerherdes nur mäfsig angekohlte Holzflächen. Die Hölzer hatten hier also thatsächlich der Einwirkung eines verheerenden Feuers erfolgreich widerstanden, ohne auffällige Flammenbildung zu zeigen und ohne dafs — was besonders anerkennend bemerkt wurde — an dem Holze Blasen oder Abblätterungen sich gezeigt hätten. Diese Brandprobe lieferte somit einen deutlichen Beweis dafür, dafs die so behandelten Hölzer recht wohl imstande sind, entstehende Brände sehr erheblich aufzuhalten und die Gefahr der Weiterverbreitung derselben gegebenenfalls wesentlich zu beschränken.

Zu dem dritten Versuch mit Asbestschutzmitteln der Firma Alb. Sauerzapf in Dresden wurden ein theilweise mit Schiefer, theilweise mit Kupfer gedecktes, mit Satteldach versehenes Holzhäuschen aus 3 cm starken, ungehobelten, gesäumten Brettern und 8/10 cm starkem Stollenholzgerüst zur Verfügung gestellt, dessen Innenwandungen mit verschiedenen Schutzmitteln bespannt waren. Die Wandflächen rechts und links zeigten Asbestcementmörtel- bezw. gewöhnlichen Kalkmörtelputz, beide auf Drahtziegelunterlage (System Staufs u. Ruff in Cottbus). Die Rückwand sowohl wie die Sparrenunteransichten waren mit sogenannten Asbestschieferplatten bekleidet. Sämtliche Schutzflächen trennte eine der Bundholzstärke entsprechende 10 cm starke Luftschicht von der äufseren Brettschalung. 25 Minuten lang wurde ein starkes Feuer im Innern unterhalten und dann abgelöscht. Die überputzten Drahtgewebe der Seitenwandungen boten zwar äufserlich keine Spur von Rissen oder Beschädigungen dar, allein nach Freilegen des Holzwerkes zeigten sich doch wesentliche Verschiedenheiten. Das Holz hinter dem nur mit gewöhnlichem Kalkputz versehenen Gewebe war sehr stark verkohlt und stand theilweise in Flammen, während dasjenige hinter dem Asbestmörtelputz keine Spur von Entflammung und nur ganz mäfsige Ankohlung und dies nur an den Befestigungsstellen zeigte. Als ganz besonders auffällig wurde beobachtet, dafs hier sogar die an der Aufsenseite der Brettschalung (Dachtraufe) befindlichen Eiszapfen — obwohl nur etwa 15 cm vom Feuerherd entfernt — sich trotz der grofsen Gluth bis kurz vor Schlufs der Brandprobe erhielten. Dafs ein Theil der Asbestschieferplatten nach bereits 15 Minuten dem Feuer Durchlafs gewährte und einen Theil der Rückwand in Brand setzte, lag offenbar an der unzweckmäfsigen und ungenügenden Befestigung dieser Platten durch zu kurze Nägel mit nicht vertieften und nicht mit Asbest geschützten Nagelköpfen, wodurch einzelne Platten gelockert wurden. Alles in allem erwies diese Probe die ausgezeichnete Verwendbarkeit des Asbestmörtels auf Drahtgewebe. Ein solcher Mörtel wird — auch für alle mit Rohrputz versehenen Zimmerdecken, wie auch für den Putz auf dünnwandigen Schornsteinkörpern — zur wesentlichen Erhöhung der Feuersicherheit, sowie als Schutzmittel gegen Rissebildung zu empfehlen sein.

Die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes. Die Nr. 22 dieser Zeitschrift enthält auf Seite 140 eine Entgegnung auf eine früher veröffentlichte Untersuchung über die zulässige Neigung von Böschungen. Hier war nachgewiesen worden, dafs die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes von der Neigung der hinteren Mauerfläche unabhängig ist. Die Richtigkeit dieses Satzes wird in obiger Entgegnung beanstandet, mit dem gleichzeitigen Hinweis, dafs er nur für Flüssigkeiten Geltung besitze. Es scheint daher nicht allgemein bekannt zu sein, dafs auch für Erde in dem besonderen Falle, wenn die Erdoberfläche um den Reibungswinkel gegen die Wagerechte geneigt ist, obiger Satz zu Recht besteht. Ermittelt man, um dies zu beweisen, gemäfs nebenstehender Abbildung die Gröfse des Erddruckes nach der Lehre vom Prisma des gröfsten Druckes, so erhält man in bekannter Weise die Formel:



$$D = \frac{\gamma}{2} \left\{ \frac{h \sin(\alpha - \varphi)}{\sin \alpha} \right\}^2 \cdot \left\{ \frac{1}{\sqrt{\cos \delta} + \sqrt{m \cos(\alpha - \varphi - \delta)}} \right\}^2 \quad 1)$$

In dieser Formel bezeichnet γ das Einheitsgewicht für Erde, φ den Reibungswinkel und m den Werth $\frac{\sin(\varphi - \beta)}{\sin(\alpha - \beta)}$, während die Bedeutung der übrigen Zeichen aus der Abbildung hervorgeht.

Wird nun in 1) $\beta = \varphi$, also $m = 0$ gesetzt, so findet man

$$D = \frac{\gamma}{2} \left\{ \frac{h \sin(\alpha - \varphi)}{\sin \alpha} \right\}^2 \frac{1}{\cos \delta},$$

also

$$H = D \cos \delta = \frac{\gamma}{2} \left\{ \frac{h \sin(\alpha - \varphi)}{\sin \alpha} \right\}^2 \quad 2)$$

Fällt man noch von A die Senkrechte AC auf die Oberfläche BB, so findet sich für $\beta = \varphi$

$$AC = h \frac{\sin(\alpha - \varphi)}{\sin \alpha} = l \text{ und demnach}$$

$$H = \frac{\gamma}{2} l^2. \quad 3)$$

Da nun die Längge l für alle Ebenen AB, die durch den Punkt A gehen, unveränderlich ist, so ergiebt sich, ohne Rücksicht auf die angenommene Richtung des Erddruckes, der Satz: Für alle Ebenen, die durch ein und denselben Punkt gehen, ist die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes unveränderlich, wenn die Oberfläche der Erde gegen die Wagerechte um den Reibungswinkel geneigt ist.

Setzt man noch $\beta = \varphi = 0^0$, so wird $l = h$ und daher $H = \frac{\gamma}{2} h^2$, die bekannte Formel für Wasserdruck.

St. Johann, Saar. Puller, Ing.

Baustein. D. R.-P. Nr. 115 693. Eduard Levi in Zürich. — Dieser zweckmäfsig mit durchgehenden Hohlräumen versehene Baustein besitzt an der einen Stofsfläche eine keilförmige Nuth o (Abb. 3) und an der anderen Stofsfläche eine entsprechend gestaltete keilförmige Feder a (Abb. 2), die jedoch nicht bis zur Auflagerfläche durchgeht. Der so entstandene Hohlraum b dient beim Verlegen der Steine zur Aufnahme des aus der Lagerfuge verdrängten Mörtels. — Durch die gekennzeichnete Anordnung der Nuth und Feder soll eine gegenseitige feste Verspannung der einzelnen Steinreihen erreicht werden.

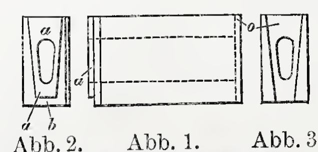


Abb. 2. Abb. 1. Abb. 3.

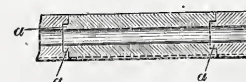


Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 35. Berlin, 4. Mai 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung.

Berlin, den 16. April 1901.

Zur Erläuterung der Vorschriften der Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung vom 1. December 1898 unter Capitel 3 „Verhältnifs der Localbaubeamten zu anderen Behörden und Beamten“ bestimme ich, dafs entsprechend dem bestehenden allgemeinen Verfahren die bautechnische Mitwirkung der Verwalter von Polizeibauinspectionen von den Königlichen Polizeidirectoren unmittelbar in Anspruch genommen werden kann. Gleichzeitig weise ich darauf hin, dafs das Verhältnifs der Coordination, in welchem die Verwalter der Polizeibauinspectionen zu den Polizeidirectoren stehen, hierdurch nicht berührt wird und die Verwalter der Polizeibauinspectionen den Kreisbauinspectoren in ihren dienstlichen und persönlichen Verhältnissen vollständig gleichstehen. Es finden daher insbesondere auch die Vorschriften der Abtheilung 1 der gedachten Anweisung „Amtliche Stellung und Personalangelegenheiten der Localbaubeamten“ auf sie Anwendung.

Endlich bemerke ich zur Beseitigung der in dienstlicher Beziehung hervorgetretenen Zweifel, dafs die Entscheidung darüber, ob und welche Folgerungen in polizeilicher Hinsicht aus den technischen Gutachten der Bauinspectoren zu ziehen sind, lediglich den Polizeidirectoren als den allein verantwortlichen Trägern der Polizeigewalt zusteht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten. — III 6207.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspector Vohl in Berlin die Krone zum Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Landbauinspector Knocke in Berlin den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ritterkreuzes I. Klasse des Grofsherzoglichen hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen dem Regierungs- und Baurath Stündeck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Frankfurt a. M., des Ritterkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Rietzsch, jetzt in Stettin, früher Vorstand der Bau-Abtheilung in Waldmichelbach, und des Fürstlichen waldeckschen Verdienstkreuzes IV. Klasse dem Regierungs- und Baurath Beckmann, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Cassel, ferner dem Landbauinspector Semmelmann in Magdeburg aus Anlafs seines Uebertritts in den Ruhestand und dem Verwaltungs-Director der städtischen Gaswerke Emil Streichert in Berlin den Charakter als Baurath zu verleihen.

Der Kreisbauinspector Aries ist unter Ernennung zum Landbauinspector von Landeshut i. Schl. an die Regierung in Magdeburg und der Kreisbauinspector Schütze von Mohrungen nach Landeshut i. Schl. versetzt worden.

Versetzt sind ferner: Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Schreiber, bisher in Oldesloe, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Duisburg und Metzger, bisher in Darmstadt, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection nach Oldesloe.

Der Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector Thaemer in Berlin und der Professor an der Technischen Hochschule Siegmund Müller in Berlin sind zu Mitgliedern des Technischen Prüfungsamtes in Berlin ernannt worden.

Dem Docenten an der Technischen Hochschule in Hannover, bisherigen aufserordentlichen Professor an der Universität in Leipzig Dr. Wiedeburg ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Hans Treuenfels aus Breslau und Karl Lämmerhirt aus Dortmund (Hochbaufach); — Walter Raddatz aus Marienau, Kreis Marienwerder, Heinrich Kayser aus Kirch-Beerfurth, Grofsh. Hessen, und Karl Zimmermann aus Landsberg a. d. W. (Wasserbaufach); — Emil Brugsch aus Kairo in Egypten und Alfred Heinrich aus Berlin (Eisenbahnbaufach).

Der Regierungs- und Baurath Felix Mentzel, Vorstand der Königlichen Eisenbahn-Betriebsinspection 2 in Köln-Deutz, und der Wasserbauinspector Karl Kniehahn in Glogau sind gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem den technischen Räthen des Finanzministeriums in Hochbausachen zu deren Unterstützung und Vertretung beigegebenen Baurathe Karl Ottomar Reichelt in Dresden den Titel und Rang eines Finanz- und Bauraths in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Abtheilungsingenieur Hermann Hartmann bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen mit seinem Einverständnifs aus dienstlichen Gründen zu der Eisenbahnbauinspection Efslingen zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Professor und Vorstand der Lebensmittelprüfungsstation an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Gustav Rupp in Karlsruhe die Erlaubnifs zur Annahme und zum Tragen der ihm von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Königlichen preufsischen Rothen Kreuz-Medaille III. Klasse zu ertheilen und den commissarischen Director der Höheren Maschinenbauschule in Hagen i. W., Regierungs-Baumeister Georg Benoit zum ordentlichen Professor für Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen.

Anhalt.

Seine Hoheit der Herzog haben in Gnaden geruht, dem Bauinspector Teichmüller in Dessau die Ritter-Insignien II. Klasse des Herzoglichen Haus-Ordens Albrecht des Bären und dem Wasserbauinspector Ernst Bramigk in Dessau den Titel Baurath zu verleihen.

Bremen.

Der Senat hat den Assistenten der Bauinspection für den Strafsenbau Baumeister Johann Daniel Max Valentin auf sein Ansuchen aus dem Amte entlassen.

Hamburg.

Der Regierungs-Baumeister a. D. Wilh. Hecker ist zum Baumeister bei der Baupolizeibehörde in Hamburg ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Thurm der altstädtischen evangelischen Kirche in Thorn.

Die alte Hansestadt Thorn, die Königin der Weichsel, die den deutschen Ordensrittern ihr altes gothisches Gepräge verdankt, ist wegen seiner wichtigen Lage am Eintritt der Weichsel in deutsches Gebiet von jeher von grofser Bedeutung gewesen, die sich in den mannigfachen Bauten aller Zeiten wiederspiegelt. Auch die Barockzeit ist mit schönen Bauten vertreten, unter denen die altstädtische evan-

gelische Kirche besonders hervorzuheben ist. Sie wurde als dreischiffige gewölbte Hallenkirche mit Emporen im Jahre 1756 errichtet; der Entwurf stammt von Andreas Adam Behr aus Dresden aus dem kung kommen läfst. Das Hauptgesims verbindet Kirche und Thurm, indem es den ganzen Bau umfafst. Die Bedeutung des Westeinganges ist durch einen hochgezogenen, mit zwei Säulen beiderseits flankirten

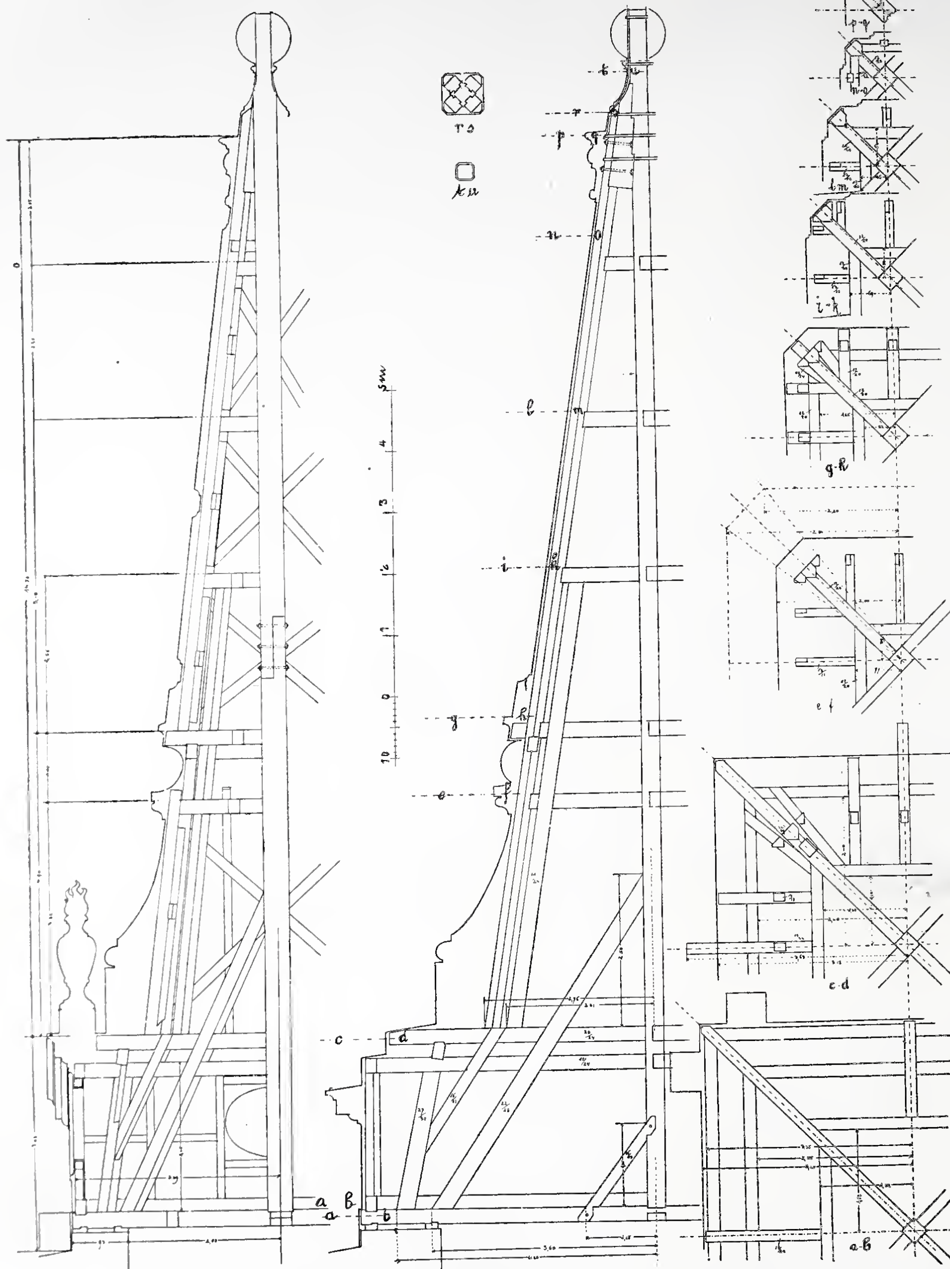


Abb. 1. Construction des Thurmhelmes.

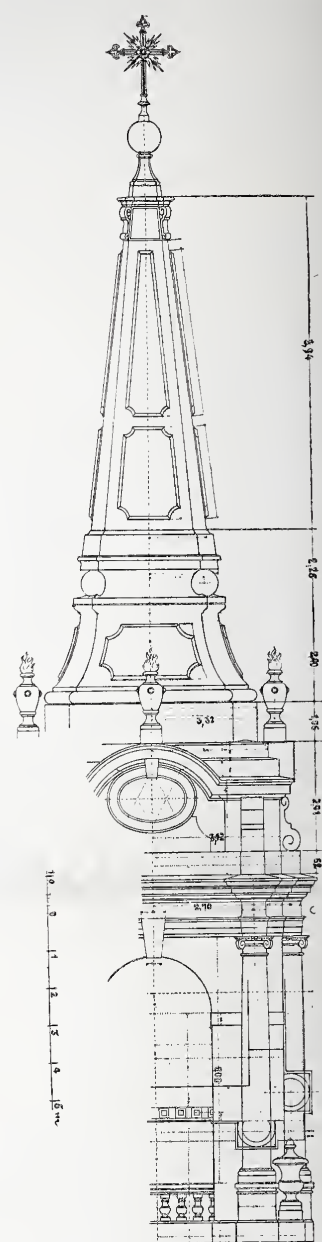


Abb. 2.

Jahre 1743. Da der Thurmbau damals auf Betreiben der einflufsreichen polnisch-katholischen Partei am sächsisch-polnischen Hofe aus kirchenpolitischen Gründen nicht gestattet wurde, so entbehrte die Kirche bislang ihres Hauptschmuckes. Erst im Jahre 1892 wurde der Thurmanbau nebst Räumen zum Gebrauche der Kirchengemeinde auf Grund von Schenkungen beschlossen. Zur Erlangung eines Entwurfes wurde im Berliner Architektenverein eine Preisbewerbung veranstaltet, bei der die gemeinsame Arbeit der Architekten Professor Karl Schäfer (jetzt Oberbaurath in Karlsruhe) und Hugo Hartung den ersten Preis erhielt. Dieser Entwurf wurde von der Gemeinde zur Ausführung bestimmt und von Professor Hugo Hartung in Grunewald bei Berlin allein ausgearbeitet und zur Ausführung gebracht. Abb. 4 zeigt, in welch geschickter und schöner Weise die Architekten den Thurm der alten Kirche organisch angegliedert und in reicher Weise ausgestattet haben. Wie aus einem Gusse wirkt jetzt die Kirche mit dem Thurm als ein Ganzes in echter alter Barockweise. Die seitlichen niedrigen Anbauten, die im Erdgeschofs als Versammlungsraum, Taufcapelle und Musikzimmer (Abb. 3) und im Obergeschofs als Bücherei und Sitzungszimmer des Kirchengemeindevorstandes dienen, haben flache Dächer erhalten, sodafs der Thurmschaft, der schon vom Boden aus vor die Westfront vorgezogen wurde, sich frei entwickelt und den alten Westgiebel noch zur Wir-

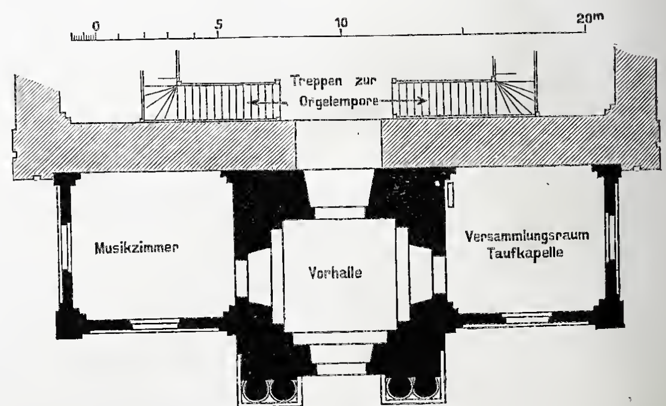


Abb. 3. Erdgeschofs.

Portalvorbau hervorgehoben. Auf das einfache Mittelgeschofs baut sich luftig ein nach allen Seiten hin offenes Thurmgeschofs zur Aufnahme der Glocken auf. Der schön gegliederte kupfergedeckte Helm bekrönt das Ganze. Der Thurm wird vom Vorraum über der Vorhalle auf einer eisernen Wendeltreppe erstiegen.

Wie zu erwarten war, hatte man beim Fundament außerordentlich ungünstige Grundverhältnisse zu bewältigen, die den Bau sehr erschwerten und verzögerten. Die ursprünglich angenommenen Bau-



Abb. 4.

Der Thurm der altstädtischen evangelischen Kirche in Thorn.

kosten von rund 90 000 Mark wurden hierdurch um 20 000 Mark überschritten. Die Gründungsarbeiten mufsten bis auf rund 7,50 m Tiefe hinabgeführt werden, hierbei war ein Wasserstand bis 2 m über Fundamentsohle zu bewältigen. Die künstliche Gründung erfolgte in blauem Thon mittels Pfählen, die in eine 2 m starke Betonplatte zur Aufnahme des Mauerwerks hineinragen. Die Thurmfundamente sind selbstverständlich ohne Verbindung mit denen der alten Kirche ausgeführt worden; die 3 m ins Neubaugelände ragende 5 m tiefe Grundmauer des Westgiebels mufste daher abgestemmt werden, und da ihre Sohle auf Wasserquellen (im Triebsande) stand, so mufste die Sicherung des Giebels mittels Spundwänden und Treibladen erfolgen.

Der Thurm ist, wie die alte Kirche, in Backstein ausgeführt und mit Kalkmörtel geputzt, auch die Gesimse und Vorlagen sind in Putz hergestellt, nur die oberen Platten der gröfseren Gesimse wurden in Werkstein ausgeführt, ebenso alle anderen Architekturtheile, wie Capitelle, Galerieen usw. Entsprechend der am alten Bau geübten Technik, wurden die vorgemauerten und geputzten Gesimse steil entworfen; derartige hohe und dabei wenig ausladende Gesimsprofile machen gerade die Putzbauten des vorigen Jahrhunderts so charakteristisch und gewähren ihnen ihr eigenartiges Aussehen im Gegensatz zu manchem modernen Barockbau, bei dem man diese der Construction wegen so praktische Bauweise vernachlässigt.

Die Mauerstärken betragen bis zum Fufsboden des Glockengeschosses 129 cm und vom offenen Glockengeschofs 77 cm. Bis zur Oberkante des Thurmhauptgesimses beträgt die Höhe 38 m und bis zur Spitze des Kreuzes 61 m.

Von der Holzconstruction des Helmes giebt die Abb. 1 in den Grundrissen und Schnitten ein anschauliches Bild, auch hier ist auf alte bewährte Vorbilder zurückgegriffen worden. Die Deckung des Thurmhelms erfolgte in Kupfer. Die in neuerer Zeit gestellten mannigfachen Aufgaben in Kupferdeckung haben diese fast ganz verlernte Technik wieder neu belebt und viele Kräfte geschult. Die schwierigen Kupferarbeiten des in Abb. 2 wiedergegebenen Thurmhelms wurden von dem Klempnermeister A. Puppel in Berlin in anerkennenswerther Weise ausgeführt. Der am 1. October 1896 begonnene Bau ist am 1. August 1899 vollendet. Die Baukosten für den Thurm haben für 1 cbm umbauten Raumes rund 31 Mark betragen. Hierbei blieben die Kosten für die künstliche Gründung und für die Anbauten unberücksichtigt. Die örtliche Bauleitung lag unter der Oberleitung des Professors H. Hartung in Grunewald-Berlin in den Händen des Bautechnikers Bruno Kickelhayn.

Ruskin in deutscher Uebersetzung.

Der Schritt ist also gethan, Ruskins Werke nun auch ins Deutsche zu übersetzen, nachdem die Franzosen ihre Uebersetzung schon seit Jahren in Händen haben. Der stattliche Band „Die sieben Leuchter der Baukunst“ liegt als erster Theil einer Bändereihe: „Ruskins ausgewählte Werke“ vor uns.*) Der deutsche Leser, der sich dem englischen Urtext nicht nähern will oder kann, hat also nun Gelegenheit, wenigstens zu dem übersetzten Inhalte von Ruskins Schriften Stellung zu nehmen. Er wird sie zunächst von dem Gesichtspunkte aus nehmen müssen, dafs Ruskin durch diese Schriften ein Erziehungswerk an seinem Volke ausübte, wie es gröfser und umfassender nicht gedacht werden kann. Ob wir dies aus seinen Büchern heraus in Deutschland ganz begreifen werden, steht zu bezweifeln. Aber immerhin werden wir eins sofort herausfinden: dafs aus diesen Blättern eine Persönlichkeit ersten Ranges und von ausgebildetster Eigenart zu uns spricht. Des weiteren werden wir in den sprudelnden Gedankengängen des Verfassers fortgesetzt auf Stellen stofsen, die unsere ganze Bewunderung herausfordern, auf Aussprüche voll kerniger Wahrheit, auf Schlaglichter von blendender Klarheit in Bezug auf unsere neuzeitlichen und gewesenen Kunstverhältnisse, auf Ausblicke in die Zukunft, die mit dem Schwunge des Propheten genommen sind. Solche Stellen sitzen wie leuchtende Goldkörner in der knorrigen Schichtung des Textes, dem ganz und im allgemeinen beizustimmen im übrigen dem deutschen Leser noch schwerer fallen wird als es schon bei dem englischen der Fall war. Man mufs sich der Grenzen des Gesichtsfeldes Ruskins (und mit ihm William Morris' und des ganzen Gefolges der Triebkräfte der neueren englischen Kunstbewegung) von vorn herein bewufst bleiben, um vor Enttäuschungen bewahrt zu bleiben. Dieses Gesichtsfeld endet mit der Gothik, und zwar in künstlerischer wie socialer Beziehung. Das Ziel des Ruskinschen Lebenswerkes war, die heutigen entarteten Zustände auf die Entwicklungsstufe der gothischen Zeit zurückzumodeln. An diesem Irrthum prallt die Lehre Ruskins unausgesetzt an, und sie verläuft sich, als ganz und gar unmodern, ohne im letzten Ende das Ziel zu erreichen, das der Verfasser mit so grofser Begeisterung anstrebte.

Wie alles in der Welt auf Wirkung und Gegenwirkung beruht, so war die Fluthwelle der Entrüstung, die sich aus den Schriften Ruskins auf das englische Geistesleben übertrug, hervorgerufen worden durch die krasse Erwerbsnüchternheit und die rücksichtslose Niedertretung der unteren Volksklassen, die mit dem englischen Industrialismus zusammenhing. Der letztere war gerade zur Zeit von Ruskins erstem Wirken auf seinem Höhepunkte angekommen, und jene Zeit war gleichzeitig die einer künstlerischen Verkommenheit von bisher noch nie gesehenem Tiefstand. Hier setzte Ruskin ein, und die mittelalterlichen Zustände mufsten ihm von diesem Standpunkte aus sowohl in künstlerischer als in wirthschaftlicher Beziehung beneidenswerth erscheinen; in beiden Beziehungen hatten sie etwas durchaus ideales und volksthümliches, im Gegensatz zu der Herrenmoral der heutigen Industrieritter und dem Standpunkte der neuzeitlichen, im besonderen der gewerblichen Künste. Ja selbst dem vom Wahrheitsstandpunkt aus allerdings oft unbegründeten Streben nach rein äußerlicher Gröfsenwirkung, das sich in den Künsten der Renaissance ausspricht, glaubte Ruskin mit Entschiedenheit entgegentreten zu müssen. Daher diese fortwährende unbedingte Ver-

*) John Ruskin. Ausgewählte Werke in vollständiger Uebersetzung. I. Band. Die sieben Leuchter der Baukunst, aus dem Englischen von Wilhelm Schoelermann. Buchschmuck von J. V. Cissarz in Dresden, Umschlagzeichnung von O. Eckmann in Berlin. Leipzig 1900. Eugen Diederichs. 423 S. in 8° mit 14 Tafeln. Preis 6 ℳ, geb. 7 ℳ.

achtung der Renaissancekunst (Ruskin gefällt sich in den wegwerfendsten Ausdrücken über sie, er spricht z. B. an einer Stelle von *baseness*, Niedrigkeit derselben, ein Wort was der Uebersetzer ganz unnöthig mildernd durch den Ausdruck „unedle Beimischung" verdeutscht), daher die fortwährende Anpreisung der mittelalterlichen gesellschaftlichen Zustände im Gegensatz zu den modernen. Der Socialismus Ruskins wie der William Morris' (der letztere war nur ein Weiterverfolger der Lehren des ersteren) war unfähig, die gänzlich veränderte Weltlage von heute zu erfassen und mit ihr als mit etwas gegebenem zu rechnen. Diese Leute bekreuzten sich dreimal vor jeder Maschine, und William Morris suchte sich für sein Landhaus einen entlegenen Winkel aus, an den keine Eisenbahn führte, weil er dieses Verkehrsmittel hafste. Die neuenglische Kunstbewegung leidet schon heute nur allzu sichtlich unter dem Vorurtheil gegen jede Verwendung der Maschinenarbeit, wodurch sie sich ungeheurer Vortheile begiebt und einen ausgesprochen modernen Culturwerth unbenutzt liegen läfst.

Diese Vorausschickung war nöthig, um das Gebiet abzugrenzen, auf welchem sich Ruskins Auseinandersetzungen bewegen und auf welchem wir seinen Entwicklungen folgen und sie geniefsen können. Es kann hier natürlich nicht der Ort sein, den Inhalt des Buches selbst näher zu besprechen. Dieses liegt der Welt seit 1855 vor und hat, zum mindesten in der englischen Fachpresse, Berge von Kritik hervorgerufen. Als Ganzes genommen wird es auch kaum auf die deutsche Leserwelt einen nachhaltigen Einflufs ausüben können, denn die Mängel, die schon in England empfunden wurden, werden im Lichte deutscher Betrachtung noch viel empfindlicher zu Tage treten: die Abwesenheit eines wissenschaftlichen oder selbst methodischen oder logischen Aufbaues des Inhaltes, der laienhafte Standpunkt, den der Verfasser den philosophischen Grundlagen einer abgezogenen baukünstlerischen Betrachtung gegenüber einnimmt, die vielfachen Widersprüche, in die ihn sein Hafs wie sein Enthusiasmus verwickeln. Aber trotzdem möchte man wünschen, dafs die Goldkörner, die der Inhalt des Buches birgt, für Deutschland nicht unentdeckt bleiben möchten, und es läfst sich voraussagen, dafs kaum jemand das Buch ohne Erhebung und Genufs aus der Hand legen wird. Welche herrlichen Worte enthält beispielsweise das sechste Capitel über häusliche Baukunst und das Wesen des Wohnhauses im allgemeinen! Und wenn wir an den Schlufs desselben Abschnittes gelangen, der jene unübertrefflichen Worte über Denkmalpflege und Wiederherstellungen enthält, müssen wir da nicht staunen, dafs diese Gesichtspunkte, deren Verwirklichung die Arbeit von einem halben Jahrhundert erfordert hat und gegen die selbst heute noch flott und unbedenklich gesündigt wird, bereits im Jahre 1855 in dieser Reinheit gefafst und niedergeschrieben werden konnten? Es verlohnt der Mühe, einige Sätze daraus anzuführen*): „Lassen wir uns nicht über den einen wichtigen Punkt täuschen: Es ist unmöglich (so unmöglich wie die Todten zu erwecken), irgend etwas, das jemals grofs oder schön in der Baukunst gewesen ist, wiederherzustellen. Das, was ich vorhin als so wesentlich betont habe, das Leben des Ganzen, jener Geist, der nur durch die Hand und das Auge des ausführenden Handwerkers eingehaucht wird, kann niemals zurückbeschworen werden. Ein anderer Geist kann in anderen Zeiten zum Ausdruck gelangen, und dann entsteht ein neues Bauwerk. Aber der Geist des todten Handwerkers kann nicht vor die Schranken gefordert werden, um auf Verlangen andere Hände und andere Gedanken in Bewegung zu setzen. Und was etwa einfaches und directes Copiren anbetrifft, so ist dies eine handgreifliche Unmöglichkeit. Wie kann man Oberflächen direct copiren, die einen halben Zoll tief abgewittert sind? Die ganze Vollendung der Arbeit lag in dieser halbzolldicken Schicht, die verloren gegangen ist; wenn man nach dem Uebriggebliebenen copiren will, so thut man es vermuthungsweise ... Der erste Schritt der Wiederherstellungen ist gewöhnlich der, das Alte zu zertrümmern, der zweite, die gemeinste und billigste Nachahmung an seine Stelle zu setzen, die eben noch die Täuschung des Alten aufrechterhalten kann, die in allen Fällen aber (so sorgfältig und genau auch immer vorgegangen werden mag) nur eine Nachahmung, ein todtes Modell solcher Theile sein kann, die man überhaupt, mit muthmafslichen Ergänzungen des Fehlenden, nachzubilden imstande ist. Reden wir also lieber garnicht von Wiederherstellungen. Die Sache ist eine Lüge von Anfang bis zu Ende. Man kann ein Abbild von einem alten Bau machen, wie man einen Abgufs von einer Leiche macht, und dieses Abbild kann die Schale des alten Baues umschliefsen wie der Abgufs das Skelett — zu welchem Nutzen sehe ich weder ein, noch kümmert es mich —, aber das alte Gebäude ist jedenfalls zerstört, und zwar vollständiger und erbarmungsloser, als ob es zu einem Haufen von Trümmern zusammengebrochen oder zu einer Schuttmasse versunken wäre ... Aber, sagt man, es mag der Zeitpunkt kommen, wo eine Wiederherstellung zur Nothwendigkeit wird. Zugegeben. Seht dieser Nothwendigkeit dann scharf ins Gesicht und versteht sie so, wie sie sich giebt, es ist die Nothwendigkeit des Unterganges ... Blickt dieser drohenden Zerstörung aber lieber entgegen, ehe sie herannaht, und ihr könnt sie vielleicht verhindern. Beschützt die Denkmäler hinreichend, und ihr werdet nicht nöthig haben sie wiederherzustellen. Einige Bleiplatten rechtzeitig aufs Dach gelegt, einiges altes Laub und Reisig rechtzeitig aus einer Rinne entfernt, und Dächer und Mauern werden vor der Zerstörung bewahrt bleiben. Bewacht jeden alten Bau mit ängstlicher Sorgfalt; bewahrt ihn, was es auch koste, vor den Einflüssen der Zerstörung; zählt seine Steine wie die Edelsteine in einer Krone; setzt Wächter um ihn, wie um eine belagerte Stadt; bindet ihn mit eisernen Bändern zusammen, wenn er locker wird; helft ihm mit Stützen, wenn er sich neigt; kehrt euch nicht an die Unansehnlichkeit solcher Hülfsmittel: besser eine Krücke als ein verlorenes Glied; und thut alles dies mit zärtlicher Sorgfalt und Verehrung und Standhaftigkeit, und manches Geschlecht wird noch erstehen und in seinem Schatten wandeln können. Sein letzter Tag wird schliefslich wohl herankommen, aber lafst ihn offen und unzweideutig kommen, und gebt es nicht zu, dafs ein entehrendes und falsches Unterschiebsel ihn der letzten Ehre des reinen Andenkens beraube. Mag man mich anhören oder nicht, ich darf hier die Wahrheit nicht verschweigen, dafs es sich bei der Erhaltung alter Denkmäler garnicht um Fragen der Zweckdienlichkeit oder des Gefühls handeln kann: wir haben einfach gar kein Recht, sie anzurühren. Sie gehören uns nicht. Sie sind einestheils das Eigenthum derjenigen, die sie erbaut haben, anderntheils aller Geschlechter, die uns noch folgen werden" usw.

Wie sich erwarten liefs, setzten ihn diese Auseinandersetzungen, wie so manches andere in dem Buche, in scharfen Gegensatz zu den damaligen Architekten, die sich gerade zu jener Zeit im gewissenlosesten Wiederherstellen alter Bauwerke garnicht genug thun konnten. Ruskins Worte verhallten damals. In den siebziger Jahren nahm Morris den Gedanken wieder auf und gründete die „Gesellschaft zum Schutz alter Baudenkmäler", die seitdem soviel des guten in England gestiftet hat. Theils diese Wiederherstellungen, theils der geschäftsmäfsige Betrieb der Ausübung ihres Berufes setzte die Architekten Englands in den Augen Ruskins einer tiefen Verachtung aus, so sehr, dafs er, als ihm der englische Architekten-Verein die Goldene Medaille verleihen wollte, auf die ergangene Einladung zur Feier garnicht antwortete und später, als man ihm die Auszeichnung zusandte, er die Annahme derselben mit deutlicher Begründung verweigerte. Im übrigen mufs betont werden, dafs gerade Ruskin der wärmste Freund und begeistertste Verehrer der Architektur war. Ja er hat in dieser Beziehung sogar den Architekten selber den kostbarsten Dienst erwiesen, nämlich den, die Baukunst dem Volke durch seine Schriften näher zu bringen. Ihm ist es zu verdanken, dafs in der englischen Kunstbewegung von Anbeginn der Grundsatz hochgehalten wurde, dafs die Architektur die Führerin aller Künste sei und dafs namentlich ein Wiederaufleben der gewerblichen Künste nur auf ihrem Boden vor sich gehen könne. In diesem Sinne hat auch dieses Buch gewirkt, das wichtigste, das er neben seinen „Stones of Venice" über Architektur veröffentlicht hat.

Die vorliegende deutsche Ausgabe erfüllt wohl in Bezug auf die Uebersetzung in allgemeiner Hinsicht alle Ansprüche. Die Sprache erscheint in enger Anlehnung an den Urtext fliefsend und markig. Nur in Bezug auf die Fachausdrücke sind einige Fehlgriffe gemacht, die bei Hinzuziehung des Rathes eines Architekten leicht hätten vermieden werden können. Es berührt eigenthümlich, bei gothischem Mafswerk fortwährend von „Leisten" reden zu hören, welches Wort, wahrscheinlich nach dem Wörterbuch, für das englische moulding = Profil, Gliederung (nebenbei bedeutet es auch Bilderrahmenleiste) gewählt ist. Die Zinnen des Palazzo Vechio sollen nach der Uebersetzung „viel grofsartigere Kranzleisten bilden als irgend ein griechisches Muster", während der englische Text besagt, dafs sie ein viel grofsartigeres Hauptgesims bilden als irgend eine griechische Gesimsform. Im vierten Buche ist viel von Symmetrie (oder Gleichheit der Glieder) und Abstufung (oder Ungleichheit der Glieder) die Rede. Ruskin wählt für den letzteren Begriff das Wort proportion, einen Ausdruck, den mit „Proportion" wiederzugeben, häufig irre führt. So ist der einfache englische Satz: proportion is between three terms at least (zu deutsch: zur Abstufung gehören mindestens drei Glieder) in der gewählten Uebersetzung „zwischen drei Gliedern besteht Proportion zum mindesten" gar nicht verständlich. Solche Schiefheiten müssen hier umsomehr hervorgehoben werden, als der fachmännische Leser sie sicher störend empfinden und vielleicht geneigt sein wird, den Mangel Ruskin anzurechnen. Dies wäre unrecht, die englischen Ausdrücke sind immer die fachlich richtigen und klar verständlich.

Die Ausstattung der Buches ist ungemein ansprechend und ist

*) Einige Ausdrücke des Urtextes sind hier anders wiedergegeben, als in der in Rede stehenden Uebersetzung.

in dankenswerther Weise unter Hinzuziehung von Künstlern erfolgt. Wenn die Ankündigung besagt, dafs sie im Geiste Ruskins geschehen sei, so ist dies wohl ganz allgemein, nämlich so zu verstehen, dafs künstlerische Grundsätze dabei obgewaltet haben. Denn auch wenn Ruskin die sehr hübschen, ganz modernen Leisten und Titelornamente gebilligt hätte, was durchaus anzunehmen ist, so hätte er sicher Verwahrung dagegen eingelegt, dafs zwei in ihrer Auffassung so grundverschiedene Künstler wie J. V. Cissarz, der den inneren Schmuck, und O. Eckmann, der den äufseren Deckel gezeichnet hat, für dasselbe Buch herangezogen würden. Künstlerische Einheit wäre wohl mehr in seinem Sinne gewesen. Immerhin mufs man sagen, dafs es doch ein höchst erfreuliches Zeichen der Zeit ist, dafs ein Buch wie das vorliegende für so billigen Preis in so aufserordentlich ansprechendem Gewande, das durchweg den Druck in zwei Farben erforderte, heute bei uns erscheinen kann.

Möge das Buch durch seine reiche Summe der Anregung jedes künstlerische Herz erfreuen. Und wenn es in der deutschen Uebersetzung nach dem Goetheschen Worte auch nur als eine halbverschleierte Schöne erscheint, die uns der Uebersetzer als geschäftiger Vermittler „als eine höchst liebenswürdige Dame anpreist", so möge es in dieser Form auch das weitere thun, was Goethe von Uebersetzungen anführt, nämlich in recht Vielen „eine unwiderstehliche Neigung nach dem Original hervorrufen".

London. H. Muthesius.

Federlose Fangvorrichtung für Weichenantriebe.

Zur Fernbedienung von Weichen werden fast ausschliefslich Doppeldrahtzüge mit Spannwerken verwandt. Der Doppeldrahtzug ist auf der Seilscheibe des Stellhebels und auf derjenigen des Weichenantriebes befestigt. Das in beiden Drähten der Stellleitung gleichmäfsig hängende Spannwerk hat bei dieser Einrichtung den Zweck, einerseits die Längenänderung der Stellleitung infolge von Temperaturschwankungen aufzunehmen (man mufs mit etwa 1 mm Längenänderung auf 1 m Leitungslänge rechnen), und anderseits bei etwa vorkommendem Drahtbruche eine im Stellwerke am Weichenhebel befindliche Aufschneide- oder Controlvorrichtung derart in Thätigkeit zu setzen, dafs die Verschlufsvorrichtung des Stellwerks gesperrt wird, und dann kein Signal gezogen werden kann, das in irgend welcher Abhängigkeit von der betreffenden Weiche steht. Bei dieser Anordnung besteht nun aber die Gefahr, dafs durch die vom Spannwerk in beiden Drähten der Stellleitung hervorgerufene Spannung von etwa 50 bis 60 kg im Falle eintretenden Leitungsbruches die Weiche umgestellt wird, weil jetzt der gerissene Draht nahezu spannungslos ist, während auf den nicht gerissenen Draht das Spannwerk nunmehr mit seinem ganzen Gewichte zur Wirkung kommt.

Zur Verhinderung eines solchen gefährlichen Umstellens der Weiche sind daher für die Weichenantriebe Fangvorrichtungen vorgeschrieben, die bei Drahtbruch ein sofortiges Sperren des Weichenantriebes bewirken sollen, sodafs die Weiche in ihrer jeweiligen Lage verbleibt.

Die von den Stellwerksfirmen in verschiedenartigster Bauart ausgeführten Fangvorrichtungen mit Federwirkung sind aber, wie die Erfahrung lehrt, nicht immer zuverlässig, und es dürfte der Grund hierfür wohl zumeist darin zu suchen sein, dafs die Theile der Sperrvorrichtung beim gewöhnlichen Stellen der Weiche, etwa ausgenommen die Stifte der Fangvorrichtungen von Zimmermann u. Buchloh, in Ruhe verbleiben und nur dann in Bewegung kommen, wenn einmal Drahtbruch eintritt. Es liegt hierbei naturgemäfs die Gefahr vor, dafs bei mangelhafter Unterhaltung die Fangvorrichtung im Laufe der Zeit einrostet oder verschmutzt und daher im Falle des Leitungsbruches keine genügende Beweglichkeit vorhanden ist. Auch ist wiederholt beobachtet worden, dafs bei unsachgemäfs ausgeführten Ausbesserungen Theile der Fangvorrichtung gar nicht wieder eingebaut waren. Aber selbst bei bester Unterhaltung und sachgemäfs ausgeführter Aufstellung genügen die bisherigen Fangvorrichtungen doch nicht in allen vorkommenden Fällen. Während sie bei kurzen Stellleitungen und bei doppelten Kreuzungsweichen meistens gut wirken, ist das bei einfachen Weichen weniger der Fall, besonders bei sehr langen Leitungen, falls der Drahtbruch am Stellhebel erfolgte. Die Wirkungsweise der federlosen Fangvorrichtungen beruht auf dem Verhältnifs der Spannungen der beiden Drahtzüge, und dieses Spannungsverhältnifs ist beim gewöhnlichen Stellen der Weiche und bei eintretendem Drahtbruch je nach den vorliegenden Umständen ein verschiedenes. Für die Wahl der Abmessungen der arbeitenden Hebelarme liegt die Schwierigkeit darin, dafs die Fangvorrichtung beim gewöhnlichen Stellen der Weiche **nicht**, wohl aber bei Drahtbruch unter den verschiedensten Verhältnissen in Wirksamkeit treten **mufs**. Sie mufs aufserdem dem Umstande Rechnung tragen, dafs bei etwa stattfindendem Aufschneiden der Weiche keine Behinderung eintritt, sodafs einerseits weder die Weiche noch der Weichenantrieb beschädigt wird und anderseits im Stellwerk das Sperren der Verschlufsvorrichtung mit Sicherheit stattfinden kann.

Die an eine Fangvorrichtung für Weichenantriebe zu stellenden Anforderungen sind hiernach gegeben, und es ist vom Verfasser versucht worden, diese Bedingungen in einer neu entworfenen Bauart zu erfüllen.

Die in Vorschlag gebrachte Fangvorrichtung ist in Abb. 1 dargestellt. Auf der eigentlichen Antriebscheibe *A* ist ein möglichst leicht zu haltender Ring *R* um den Bolzen *B* drehbar excentrisch gelagert. Der Ring *R* ist auf der Antriebscheibe *A* in seiner Bewegung begrenzt durch den Anschlagbolzen *C*. Die beiden Bolzen *B* und *C* sind also in der Antriebscheibe *A* fest gelagert. Auf dem Ringe *R* sind für das Drahtseil entsprechende Seilrillenstücke befestigt, der Ring *R* bildet also die Seilscheibe des Weichenantriebes. Die Antriebscheibe *A* dreht sich beim Stellen der Weiche nur um einen Winkel von 90 Grad. Beim Stellen der Weiche findet ein Umkippen des Seilringes *R* innerhalb der vom Anschlagbolzen *C* gezogenen Grenzen statt, womit naturgemäfs ein Hubverlust der Stellleitung verbunden ist. Dieser Hubverlust beträgt bei der vorliegenden Bauart 30 mm. Die beim jedesmaligen Stellen der Weiche eintretende Kippbewegung des Seilringes *R* bethätigt nun die Sperrvorrichtung. Das Sperrstück *F* ist drehbar um den in der Antriebscheibe *A* fest gelagerten Bolzen *C*. Im Sperrstück *F* ist ein Bolzen *D* befestigt, welcher in einen entsprechenden Ausschnitt des Ringes *R* eingreift. Bewegt sich also der Seilring *R*, dann mufs sich naturgemäfs auch das Sperrstück *F* bewegen.

Wenn der Seilring *R* schon innerhalb des ersten Viertels der Weichenstellbewegung umkippt, dann schlägt das Sperrstück *F* an den Sperranschlag *E* an, und der Weichenantrieb ist gesperrt, bevor Entrieglung des Spitzenverschlusses eintrat; findet das Umkippen des Seilringes aber erst später statt, dann gleitet das Sperrstück *F* an dem Sperranschlag *E* (ohne denselben zu berühren, vgl. weiter unten) vorüber, und das ordnungsmäfsige Umstellen der Weiche wird nicht behindert. Tritt nun aber infolge irgend welcher Behinderung überhaupt kein Umkippen des Seilringes *R* ein, dann schlägt das Sperrstück *F* ebenfalls (bei der in der Abb. 1 dargestellten Lage mit seiner linken Ecke) an den Sperranschlag *E* an, wodurch sodann ein zwangweises Umkippen des Seilringes *R* herbeigeführt würde. Die dargestellte Fangvorrichtung ist also bei jedem Stellen der Weiche in Bewegung, und zwar zwangläufig, sodafs also ein Festrosten usw. nicht eintreten kann.

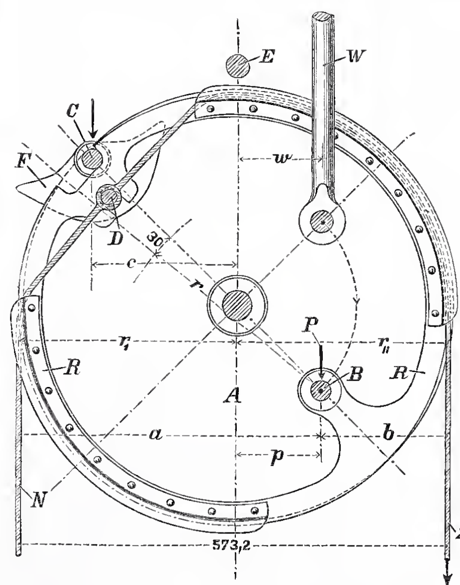


Abb. 1.

Da nun der im Sperrstück *F* befestigte Bolzen *D* zugleich zur Befestigung der Seil-Enden dient, kann das Sperrstück *F* bei der Aufstellung nicht vergessen werden, weil sonst das Seil gar nicht befestigt werden könnte, zwischen allen Theilen der Einrichtung besteht also eine zwangläufige Abhängigkeit. Durch diese Befestigung der Drahtseil-Enden am Bolzen *D* wird jede Bewegung (Rutschen) des Drahtseiles in der Seilrille verhindert, sowohl beim gewöhnlichen Stellen wie bei Drahtbruch.

Betrachten wir nun die Wirkungsweise der Fangvorrichtung näher. Für das **gewöhnliche Stellen** der Weiche darf die Einrichtung nicht zu empfindlich sein, damit das Umkippen des Seilringes nicht zu früh stattfindet. Wir werden nun sehen, dafs man den Zeitpunkt des Umkippens thatsächlich beliebig verschieben kann, und zwar durch Vermehrung oder Verminderung des Spanngewichtes.

Bei der Wirkungsweise der vorliegenden Weichenantriebvorrichtung bestehen folgende mathematische Beziehungen. Bedeuten *Z* und *N* die Spannungen im gezogenen und im nachgelassenen Drahte der Stellleitung beim ordnungsmäfsigen, gewöhnlichen Stellen der Weiche, wobei *N* annähernd einen gleichbleibenden Werth behält,

Z aber während des Stellens verschieden grofs ist, und a und b die auf den excentrischen Drehpunkt B bezogenen Hebelarme, so besteht bezüglich des Gleichgewichtes des Seilringes R die Gleichung

1) $$N.a = Z.b.$$

Es ist ersichtlich, dafs der Ring R in Bezug auf den Drehpunkt B in Ruhe verbleibt, d. h. nicht umkippen kann, so lange

1a) $$N.a > Z.b \text{ bleibt.}$$

Als Vorbedingung für das Umkippen des Seilringes R besteht daher die Ungleichung

1b) $$N.a < Z.b.$$

Mit eintretender Stellbewegung verändert sich die Gröfse der Hebelarme a und b, und zwar so, dafs in der Mittelstellung des Weichenantriebes a gleich b wird.

Aus der Ungleichung 1b folgt, dafs ein Kippen des Seilringes R um den Punkt B eintreten würde, wenn $N < Z$. Da nun selbstverständlich die Spannung Z während des Stellens der Weiche immer gröfser sein mufs als die Nachlafsspannung N, so mufs unter allen Umständen (auch bei eingetretenem Drahtbruch im Nachlafsdraht N) spätestens in der Mittelstellung des Antriebes ein Umkippen des Seilringes R um den Punkt B eintreten. Beim gewöhnlichen Stellen der Antriebvorrichtung darf nun aber das Umkippen nicht zu früh eintreten, damit der Weichenantrieb nicht gesperrt wird.

Im ordnungsmäfsigen Betriebe werden in der Anfangsstellung die Spannungen Z und N auf die Antriebscheibe A übertragen mittels der Bolzen B und C. Die auf den Bolzen B kommende Kraft ist gleich

2) $$P = \frac{Z.(r_2 + c) - N.(r_1 - c)}{c + p},$$

und die auf C fallende Kraft ist gleich

$$C = \frac{N.(r_1 + p) - Z(r_2 - p)}{c + p} \text{ oder}$$

3) $$C = \frac{N.a - Z.b}{c + p}$$

In Bezug auf die Drehbewegung der Antriebscheibe A besteht nun die Gleichung

$$P.p - C.c = W.w \text{ oder}$$

4) $$C.c = P.p - W.w.$$

Da nun mit beginnender Drehbewegung der Hebelarm p immer kleiner wird (in Mittellage der Antriebscheibe ist $p = 0$), so erhellt, dafs nach einer bestimmten Drehbewegung der Werth $P.p = W.w$ bezw. $P.p$ kleiner als $W.w$ wird. Es wird dann der Werth $P.p - W.w$ also auch $C.c$ negativ, d. h. es mufs in dem Augenblick, wo der Werth $P.p - W.w$ negativ zu werden beginnt, ein Umkippen des Seilringes R eintreten. Dann aber ist der Ring R als feste Verbindung mit der Antriebscheibe A aufzufassen, und es gilt nun die Gleichung $Z.r_2 = W.w - N.r_1$ oder für den Fall der Drehbewegung

5) $$Z.r_2 > W.w - N.r_1.$$

In der nunmehrigen Lage des Ringes R wird die Drehbewegung der Antriebscheibe A unter den Verhältnissen der Ungleichung 5) zu Ende geführt.

Da der Werth $P.p$ (Gleichung 4) auf jeden Fall noch vor erreichter Mittelstellung gleich $W.w$ wird, so erhellt, dafs im Augenblick des Umkippens der Werth c nicht gleich Null sein kann. Aus der Gleichung $C.c = P.p - W.w = 0$ (Gleichung 4) folgt dann der selbstverständliche Schlufs, dafs im Augenblick des Umkippens $C = 0$ sein mufs. Aus der Gleichung 3) $C = \frac{N.a - Z.b}{c + p} = 0$ folgt dann aber $N.a = Z.b$ (vgl. auch Gleichung 1), und man ersieht, dafs das Umkippen des Seilringes in dem Augenblicke beginnt, wo der Werth des Verhältnisses $\frac{Z}{N} = \frac{a}{b}$ wird. Soll also beim gewöhnlichen Stellen der Weiche dieser Zeitpunkt möglichst spät eintreten, so mufs der Werth $\frac{Z}{N}$ auch möglichst lange kleiner bleiben als $\frac{a}{b}$.

Beim gewöhnlichen Stellen der Weiche darf also kein vorzeitiges Umkippen des Ringes R eintreten, damit der Antrieb nicht gesperrt wird, es mufs also innerhalb des ersten Viertels der Weichenstellbewegung die Ungleichung 1a erfüllt bleiben. Aus der Ungleichung 1a folgt nun $\frac{a}{b} > \frac{Z}{N}$, es mufs also der Werth des Verhältnisses $\frac{Z}{N}$ selbst am Ende des ersten Viertels der Weichenstellbewegung immer noch kleiner sein als der dieser Stellung entsprechende Werth $\frac{a}{b}$. Den Werth $\frac{Z}{N}$ kann man nun kleiner machen durch Vergröfserung des Spanngewichtes.

Beträgt z. B. das Gewicht des Spannwerkes (Abb. 2) $Q = 200$ kg, dann ist in der Ruhelage die Spannung der Stelleitung in allen Theilen = 50 kg. Zum Umstellen der Weiche sei nun im Zugdraht ein Spannungsaufwand von 30 kg erforderlich. Während des Umstellens der Weiche ist also dann im Zugdraht eine Spannung von 50 + 30 = 80 kg vorhanden. Da nun die Summe der vier Leitungstheile a, b, c, d (Abb. 2), in denen das Spanngewicht hängt, 200 kg beträgt, die Theile b und c jetzt aber mit je 80 kg gespannt sind, so sind die Leitungstheile a und d nur mit je 50 — 30 = 20 kg gespannt, d. h. also der Nachlafsdraht ist jetzt nur noch mit 20 kg gespannt, am Weichenantriebe beträgt also das Spannungsverhältnifs zwischen Zug- und Nachlafsdraht 80 : 20 oder 4 : 1.

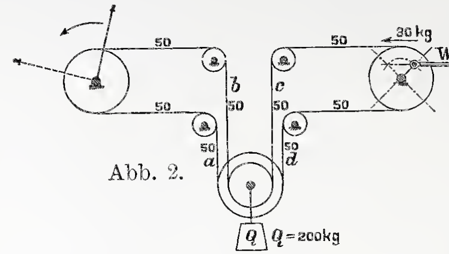


Abb. 2.

Vergröfsert man nun z. B. das Spanngewicht auf 400 kg, so ist in der Ruhelage die Stelleitung in allen Theilen mit 100 kg gespannt. Beim Stellen beträgt sodann die Spannung des Zugdrahtes 100 + 30 = 130 kg, diejenige des Nachlafsdrahtes aber 100 — 30 = 70 kg, und es beträgt in diesem Falle das Spannungsverhältnifs 130 : 70 oder 1,86 : 1. Abgesehen von diesen rein theoretischen Zahlenwerthen, ist die Richtigkeit dieser Darlegung durch praktische Versuche vom Verfasser bestätigt.

Wenn man also durch Vergröfserung des Spanngewichtes ein Mittel hat, den Werth des Verhältnisses $\frac{Z}{N}$ kleiner zu bekommen, so kann man dementsprechend die der Anfangsstellung entsprechende Hebelarmlänge b (Abb. 1) gröfser wählen, was für die Empfindlichkeit der Sperre bei eintretendem Drahtbruch von Wichtigkeit ist, wie unten nachgewiesen werden soll.

Für die Gröfse des Spanngewichtes ist natürlich in Rücksicht auf Reibungswiderstände und die daraus folgende schwere Gangbarkeit der Stelleitung eine Grenze gezogen, und so ist denn damit ebenfalls eine Grenze für die Gröfse des Hebelarmes b gegeben. Hat man aber b möglichst grofs gewählt, so ist es nur nöthig, nach Aufstellung des Antriebes das Spanngewicht so lange zu vergröfsern, bis beim gewöhnlichen Stellen der Weiche ein Sperren nicht mehr eintritt.

Betrachten wir nun den Fall des Drahtbruches der Stelleitung. Während beim gewöhnlichen Stellen der Weiche die Zugspannung Z nur ein wenig gröfser ist als der dem Gleichgewichtszustande entsprechende Werth (Gleichungen 2 bis 4), so liegt der Fall anders bei eingetretenem Drahtbruch. Hierbei ist die Zugspannung Z in der Regel viel gröfser, und es liegen somit andere Verhältnisse vor.

Die Ungleichung 1b besteht also von vornherein, und es tritt demgemäfs auch sogleich die Kippbewegung ein, sodafs also der Ring R zu Beginn der Bewegung nur auf den Bolzen B Kraft überträgt. Ist dieser Druck P_1 aber gröfser als die zur Bewegung der Antriebscheibe A erforderliche Kraft, so tritt naturgemäfs auch zugleich Bewegung der Antriebscheibe ein, und es könnte sich ereignen, dafs das Sperrstück F zu spät in Wirksamkeit träte. Im Interesse der sicheren Wirkung erscheint daher die Forderung geboten, dafs im Falle eintretenden Drahtbruches das Kippen des Seilringes auf jeden Fall schon vor einer Drehbewegung der Antriebscheibe A stattfinden mufs. Die im gerissenen Nachlafsdraht etwa noch vorhandene Spannung N_1 übt in der Anfangsstellung des Weichenantriebs auf den Bolzen B einen bestimmten Druck aus, dessen Werth sich aus der Gleichung $N_1 \cdot (a + b) = P_1 \cdot b$ ergiebt. Also $P_1 = \frac{a + b}{b} \cdot N_1$. Bleibt dieser Druck P_1 kleiner als die zum Drehen der Antriebscheibe A erforderliche Kraft $P = \frac{W.w}{p}$, dann mufs ein sofortiges Umkippen des Ringes R und somit die Wirksamkeit der Sperre eintreten, bevor eine Drehbewegung der Antriebscheibe A eintreten konnte. Es mufs also die Ungleichung bestehen

$$\frac{a + b}{b} \cdot N_1 < \frac{W.w}{p} \text{ oder}$$

6) $$N_1 < \frac{b.w}{p.(a + b)} \cdot W.$$

Hieraus ersieht man, dafs die Spannung im gerissenen Nachlafsdraht um so gröfser sein darf, je gröfser der Hebelarm b (in der Anfangsstellung) ist. Mit der Zunahme der Hebelarmlänge b wird zugleich der Werth p kleiner, der Werth der rechten Seite der Ungleichung 6) wird also gröfser, und demgemäfs auch die Spannung N_1 gröfser werden. Aus der Ungleichung 6) kann man bei vorhandener

Anlage den gröfstzulässigen Werth für N_1 berechnen. Ist z. B in der Anfangsstellung $b = 1/3(a + b)$ und $w = p$, dann dürfte N höchstens $1/3$ W grofs sein, wenn der Seilring gleich in der Anfangsstellung des Weichenantriebes bei eintretendem Drahtbruch kippen soll. Bedenkt man nun, dafs beim plötzlichen Reifsen des Drahtes die zum plötzlichen Bewegen der Weichenantriebstange W erforderliche Kraft sehr grofs ist, so ergiebt sich auch ein grofser zulässiger Werth für N_1. Tritt aber das Reifsen der Stellleitung langsam, also durch Dehnen der Reifsstelle ein, dann ändern sich ja sogleich die Hebelarme a und b zu gunsten der Kippbewegung des Ringes R. Hatte sich der gerissene Nachlafsdraht irgendwo gefangen, dann kann natürlich überhaupt kein Umstellen der Weiche stattfinden.

Bei diesen rechnerischen Darlegungen ist nun nicht darauf gerücksichtigt, dafs das schwere Spanngewicht die Drahtleitung infolge deren Elasticität dehnt. Diese elastische Ausdehnung kommt aber bei der vorliegenden Bauart des Weichenantriebes im allergünstigsten Sinne in Betracht. Findet nämlich Drahtbruch statt, dann erfolgt naturgemäfs infolge der plötzlich aufhörenden Spannung auch eine plötzliche Zusammenziehung der Drahtleitung, es wird alsdann der möglichst leicht zu haltende Ring R, mit dem ja die Stellleitung in fester Verbindung steht, in sofortige Drehung versetzt, es tritt demzufolge auch sofortige Sperrung ein, bevor überhaupt die Masse der Antriebscheibe A und der damit in fester Verbindung stehenden Weichenzunge in Bewegung gelangen konnte; denn zu jeder Bewegung gehört Zeit, und zwar um so mehr Zeit, je gröfser die zu bewegenden Massen sind.

Es sei ferner darauf hingewiesen, dafs bei der vorliegenden Bauart beim gewöhnlichen Stellen ein unwillkommenes, übermäfsiges Entspannen des Nachlafsdrahtes, welches unter Umständen ein vorzeitiges Sperren des Antriebes zur Folge haben könnte (zumal beim Stellen der Hebelarm b sich sofort vergröfsert) durch die excentrische Lage des Seilringes R verhindert wird; denn wie aus Abb. 1 ersichtlich, erleidet mit dem Eintreten der Stellbewegung der in der umgekippten Anfangslage befindliche Seilring R eine der Richtung der Leitungsdrähte entgegengesetzte Verschiebung, wodurch ein Nachspannen des Nachlafsdrahtes hervorgerufen wird. Dieser Umstand kommt also der Wirksamkeit der Einrichtung bezüglich des gewöhnlichen Stellens der Weiche ebenfalls zu gute.

Dafs ferner die dargestellte Fangvorrichtung das Aufschneiden der Weiche in keiner Weise behindert und die Weiche in ihrer aufgeschnittenen Lage auf jeden Fall zunächst verbleiben mufs, dürfte aus Abb. 1 ohne weiteres ersichtlich sein.

Die vorliegende Fangvorrichtung läfst sich auch noch in anderer Weise ausführen, z. B. wie in Abb. 3 dargestellt ist. Das Sperrstück F (Abb. 1) kommt in Fortfall, dafür gelangen die beiden Sperrstücke S_1 und S_2 (Abb. 3) zur Anwendung, welche um den Bolzen J drehbar im Seilring R gelagert sind. Die Sperrstücke S_1 und S_2, an welchen zugleich die Seil-Enden befestigt sind, verbleiben bei ordnungsmäfsigem Betriebe in Ruhe, bewegen sich also nicht. Eine Bewegung der Sperrstücke auf dem Seilring tritt nur dann ein, wenn beim Aufschneiden der Weiche das eine Sperrstück an den Anschlag G^1 bezw. G^2 anstöfst.

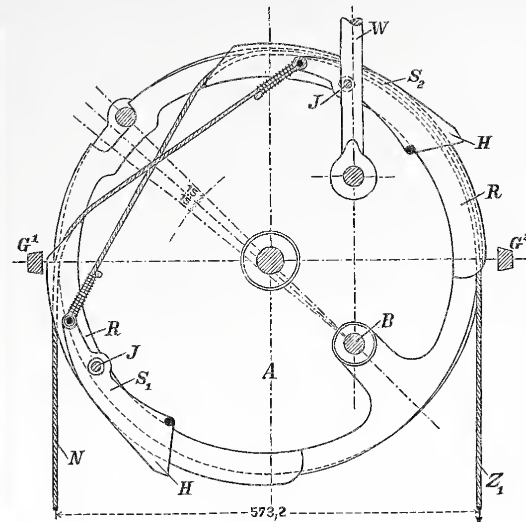


Abb. 3.

Diese Einrichtung (Abb. 3) ist auch bei eingetretenem Drahtbruch in gefangenem Zustande aufschneidbar. Die Weichenantriebstange W bewirkt beim Aufschneiden der Weiche eine Drehung der Antriebscheibe A. Infolgedessen zieht der in der Antriebscheibe A gelagerte Bolzen B den Seilring R bezw. dessen Sperrstück von dem Anschlag G^1 bezw. G^2 wieder herunter und hebt den gefangenen Zustand wieder auf. Das Spannwerk unterstützt sodann das Umstellen der Weiche. Je nach der Wahl der Neigung der Anschlagfläche H des Sperrhakens S kann die Aufschneidbarkeit im gefangenen Zustande schwer oder leicht gangbar gemacht werden.

Endlich sei darauf hingewiesen, dafs der beim Stellen um 90 Grad sich drehende Weichenantrieb auch ohne weiteres als Laternenständer verwerthbar ist, wenn man die mit der Antriebscheibe A fest zu verbindende Drehachse entsprechend nach oben verlängert.

Halle a. d. Saale. Seyffert.

Vermischtes.

Rathhauswettbewerb Dresden. Auf Vorschlag des gemischten Sonderausschusses für die Rathhausbauangelegenheit hat der Rath beschlossen, noch folgende Wettbewerbsentwürfe für je 1000 Mark anzukaufen: „Du mufst" des Architekten Mössinger in Frankfurt a. M., „Quousque" des Professors v. Thiersch in München, „Monumental" des Architekten Rector Lender in Heidelberg, „Salus publica suprema lex" des Architekten Schwerd in Potschappel und „Auf altem Walle" des Architekten Hermann Thüme in Dresden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zum Neubau eines Vereinshauses des Vereins junger Kaufleute in Stettin ist mit Frist bis zum 1. Juli d. J. unter deutschen Architekten ausgeschrieben. Zwei Preise von 2000 Mark und 1000 Mark sind ausgesetzt. Die Ertheilung eines dritten Preises von 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus Landesbaurath Drews, Postbaurath Hintze, Stadtbaurath Meyer und Baugewerkschuldirector Müller, sämtlich in Stettin, sowie aus einem Mitgliede des Vorstandes des Vereins junger Kaufleute in Stettin. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt kostenfrei Consul Max Metzler in Stettin, Gr. Oderstr. 8.

Zu dem Wettbewerb um Vorschläge zu einem Stadtplan für Theile des Stadtgebiets Gothenburg ergänzen wir den kurzen Vermerk auf S. 199 d. Bl. noch durch folgende Mittheilungen:

An die am linken Ufer des Göta-Elf belegene alte Stadt Gothenburg, die im Nordwesten vom Göta-Elf begrenzt und im übrigen vom Wallgraben umzogen wird, schliefst sich im Südosten, d. h. an der vom Göta-Elf abgewandten Seite bis zu der rd. 2 km entfernten Grenze des Stadtgebietes ein auf 500 bis 1000 m mäfsig, weiterhin steil ansteigendes und mit felsigen — mehr als 80 m über M. W. des Göta-Elf reichenden — Erhebungen durchsetztes Gelände an. Die Bebauung ist in dieses Gebiet, abgesehen von gröfseren Häuservierteln in dem an den Wallgraben grenzenden Theil, bisher nur mit vereinzelten Strafsenzügen vorgedrungen, die Thaleinschnitten folgen. Für dieses Gebiet, das bei unregelmäfsiger Umgrenzung rd. 2 km lang und breit ist und schätzungsweise 300 Hektar umfafst, soll nach der von der Stadtverwaltung Gothenburgs gestellten Aufgabe ein Bebauungsplan entworfen werden.

Den Geländeverhältnissen entsprechend sind für die Strafsen im allgemeinen Neigungen bis 1 : 20, bei sehr ungünstigen Verhältnissen bis 1 : 10, ausnahmsweise auch Treppen, zugelassen. Bei Führung der Strafsen ist auf thunlichst bequeme Verbindungen zwischen den verschiedenen Stadttheilen und, soweit möglich, auf Zufahrtstrafsen zu dem geplanten Hauptbahnhof Rücksicht zu nehmen. Im übrigen ist dafür zu sorgen, dafs bequem zu bebauende und zu entwässernde Baublöcke entstehen. Dabei sind die für die schwedischen Städte und Gothenburg insbesondere geltenden Bestimmungen zu beachten. Im einzelnen sind vorzusehen: Ein Viertel für Arbeiterwohnungen, Plätze für öffentliche Gebäude, namentlich Kirchen, ein grofses Feld für Ausstellungen u. dgl., kleinere Plätze und ein Volkspark in bewaldetem, höher belegenem Gelände. Für solche bergigen Geländetheile, die sich für zusammenhängende Bebauung nicht eignen, sind von Pflanzungen umgebene Einzelhäuser in Aussicht zu nehmen Die vorhandenen Parkanlagen am Wallgraben sind beizubehalten.

Der Entwurf ist in den gegen Einsendung von 10 Kronen in drei Abdrucken gelieferten Schichtenplan im Mafsstabe 1 : 2000 einzutragen. Von allen neuen Strafsen und Plätzen sind Höhenpläne in 1 : 2000/1 : 400 zu liefern. Wichtigere Theile des Entwurfs sind aufserdem im Mafsstabe 1 : 400 — für Längen und Höhen — darzustellen oder auch schaubildlich zu verdeutlichen.

Das Preisgericht besteht aus fünf in Stockholm und Gothenburg ansässigen Preisrichtern, darunter anscheinend drei Techniker. Es sind drei Preise zu 4000, 2500 und 1500 Kronen — letztere beiden innerhalb ihres Gesamtbetrages veränderlich — ausgesetzt. Dem Preisgericht steht das Recht zu, weitere Entwürfe für je 300 Kronen anzukaufen. Die Entwürfe sind bis zum 1. November 1901 vor 12 Uhr an den Schriftführer der Stadtverordneten von Gothenburg einzuliefern.

Zeichendreieck für Eisenbahnzwecke. Aus Fachkreisen ist man mit der Anfrage an mich herangetreten, ob es nicht besser sei, in dem mir gesetzlich geschützten Zeichendreieck (s. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 36) die Neigung 1 : 9, da sie zweimal vorhanden ist, einmal, und zwar an der Hypotenuse, durch die Neigung 1 : 10 zu ersetzen. Bei Anmeldung des Dreiecks zum Musterschutz

habe ich selbst daran gedacht, aus folgenden Gründen indes davon abgesehen:

1) Wenn die Neigung 1 : 9 nur einmal vorhanden ist, so ist man genöthigt, das Dreieck häufig vom Zeichenbrett abzuheben, um es aus seiner Ebene heraus um 180° zu drehen, denn es müssen Links-

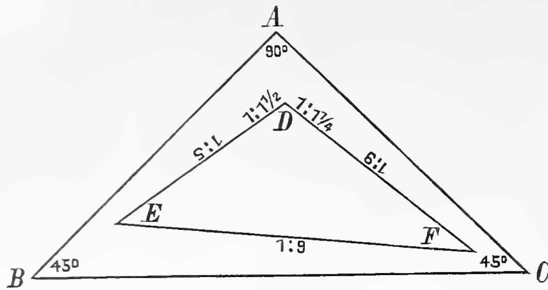


Abb. 1.

und Rechtsweichen gezeichnet werden können. Diese Bewegung des Dreiecks ist umständlicher als eine Drehung desselben in seiner Ebene (also ohne Abheben vom Brett). Bei der in Abb. 1 dargestellten Form des Dreiecks ist nur eine solche Drehung (um eine senkrechte Achse) nöthig, um Weichenneigungen von links oben nach rechts unten (an der Hypotenuse) oder von rechts oben nach links unten (an der Kathete) zu zeichnen. Dieser Vorzug würde wegfallen.

2) Die Neigung der Hypotenuse — als längster Seite des Dreiecks — sollte die am häufigsten gebrauchte, also 1 : 9 sein, weil man oft längere Weichenstrafsen zu zeichnen gezwungen ist.

Wenn man aber auf den unter 1) angegebenen Vorzug verzichten zu können glaubt, so würde ich vorschlagen, die Neigung 1 : 9

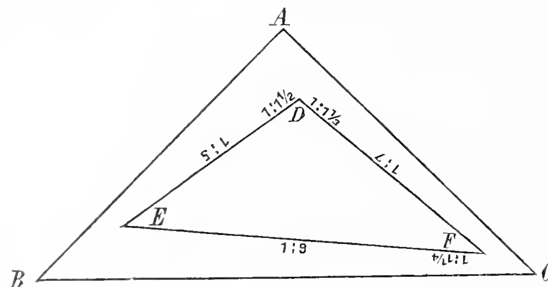


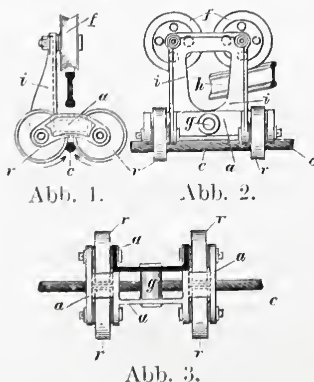
Abb. 2.

der einen Kathete durch die Neigung 1 : 7 (s. die Abb. 2) zu ersetzen, da diese Neigung einmal bei Schmalspurbahnen häufig vorkommt, dann aber auch bei den preufsischen Staatsbahnen für Weichen in Verschubgleisen eingeführt werden soll. Dadurch würde, wie die Abbildung zeigt, auch noch die Böschungsneigung $1:1\frac{1}{3}$ hinzukommen, während die Neigung $1:1\frac{1}{4}$ als Neigung von EF gegen AC vorhanden bliebe. Meines Erachtens wird die Neigung 1 : 7 häufiger gebraucht als die Neigung 1 : 10, da letztere immerhin nur selten vorkommt. Es würde mich freuen, darüber die Meinung der Fachgenossen zu hören. Kossmehl, Regierungs-Baumeister.

Das Raumfachwerk der Reichstagskuppel. Die Gleichungen 37) bis 40), Seite 210, und 69), Seite 213 des Aufsatzes in Nr. 34 d. Bl. bedürfen insofern der Berichtigung, als die Gröfsen W und 𝔚 die entgegengesetzten Vorzeichen erhalten müssen. In den Gleichungen für die W auf Seite 214, linke Spalte unten, ist rechts im Nenner eine 2 hinzuzufügen.

Patente.

Selbstthätig wirkende Zugseilklemme für Seilbahnen. D. R.-P. Nr. 108 569. Roessemann u. Kühnemann in Berlin. — Die Seilklemme ist derart eingerichtet, dafs sie dem Förderseile während des Betriebes eine den Verschleifs des Seiles vermindernde Drehung um seine Längsachse gestattet. Zu diesem Zweck sind in gabelförmigen Lagern eines Rahmens a zwei Rollenpaare r derart einander gegenüberliegend angeordnet, dafs sie unter dem Einflufs des Gewichtes des bei g an den Rahmen angehängten Seilwagens das Förderseil c zwischen sich fest einklemmen. An dem Rahmen a befinden sich ferner die Arme i, welche die hinter einander und in gleicher Richtung mit dem Förderseil c liegenden Laufrollen f aufnehmen. Bei der Ankunfts- und



Abfahrtsstelle des Seilwagens laufen diese Rollen auf entsprechend geneigt angeordnete Schienen h auf, um die Klemmrolle r aufser oder in Eingriff mit dem Förderseil zu bringen.

Wasserpfosten mit selbstthätiger Entleerung durch einen Ejector. D. R.-P. Nr. 110 754. Karl Reuther in Mannheim. — Um die Sicherheit zu haben, dafs das aus dem Steigrohr t (Abb. 1) nach dem jedesmaligen Gebrauche im Schachtrohr R sich ansammelnde Wasser beim nächsten Gebrauche des Wasserpfostens sofort und vollständig entfernt wird, ist unter der Sohle eine Cisterne s angeordnet, in der die Saugmündungen o der mit dem Rohr g verbundene Strahlpumpe E auch bei der höchsten Stellung des Rohres g noch verbleiben. Wenn also das als Zugstange und Belastungsgewicht dienende Rohr g gehoben wird, so wird durch das strömende Wasser der letzte Rest des abgestandenen Wassers mitgesaugt. Abb. 2 zeigt den Wasserpfosten mit Reglungsventil und Schale. Den Preis für letztere Ausführung stellt die Firma Bopp u. Reuther in Mannheim auf 196 Mark. Hierbei wird das Standrohr t mit Druckschraube d gegen das Ausgufsrohr A geprefst; die Säule B ist mit dem Schachtrohr R aus einem Stück gegossen, und die frostsichere Rohrdeckung beträgt 1,40 m.

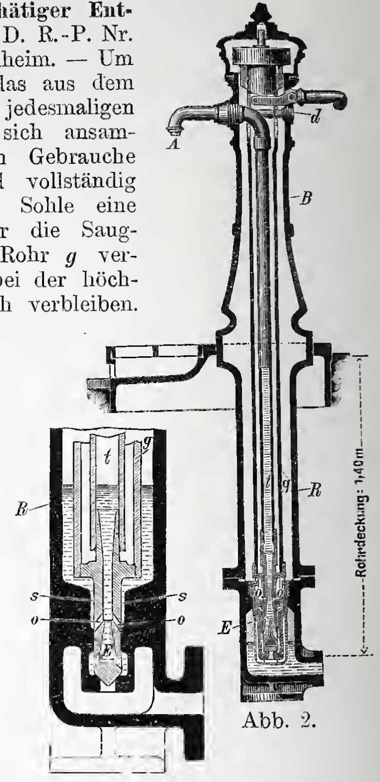
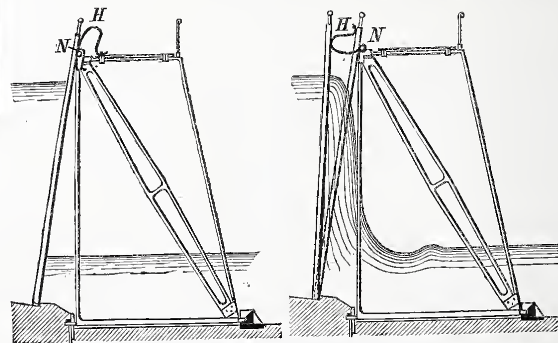
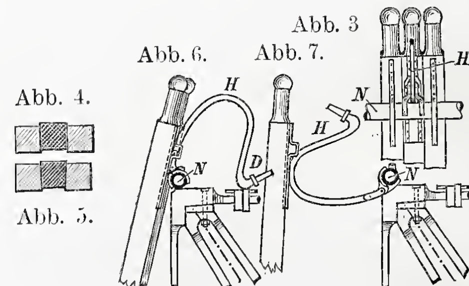


Abb. 1.

Abb. 2.

Staureglungsvorrichtung für Nadelwehre. D. R.-P. Nr. 109 154. Julius Greve in Cassel. — Die Erfindung will den Uebelstand beseitigen, der durch das bisher übliche Herausnehmen und Wiedereinsetzen der Nadeln bei Regelung des Staues entstand, wodurch oft ein Brechen der Nadeln beim Aufsetzen auf den Wehrboden erfolgte, der dichte Zusammenhalt in der Nadelwand aufgehoben und auch die zulässige Gewichtsgrenze für die einzelne Nadel beschränkt wurde. Zu diesem Zwecke werden die Nadeln, wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, durch eigenartig gekrümmte, an der Nadellehne N drehbar gelagerte Hebel H (Abb. 6 u. 7) zur Regelung des Staues aus der geneigten Lage (Abb. 1 u. 6) in die senkrechte (Abb. 2 u. 7) herausgerückt, wobei sie sich ohne Aufhebung ihres Zusammenhaltes nur um ihr entsprechend abgeschrägtes Fufs-Ende drehen. Beim Fallen des Wassers unter die zulässige Stauhöhe wird das Schliefsen der entstandenen Schlitze in der Nadelwand einerseits durch Zurückdrehen der Hebel H in ihre ursprüngliche Lage, anderseits durch den auf die Nadeln wirkenden Wasserdruck selbstthätig herbeigeführt. Hierbei kann das Hineinpressen der Nadeln in ihre Schlitze durch Abschrägung ihrer Kanten (Abb. 4), oder zur Erhöhung der Dichtigkeit der Nadelwand durch keilförmige Gestaltung des Querschnitts der Nadeln, wie in Abb. 5 dargestellt, erleichtert werden. Zur bequemen Handhabung des Hebels H wird über den Dorn D als Verlängerung des Hebelarms ein gerades oder gebogenes Gasrohr gesteckt.





Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Senkrechte Mauer-Isolirfugen.

Zur Herstellung voller senkrechter Mauer-Isolirfugen wird S. 544, Jahrg. 1900 dieses Blattes auf die sogenannte Prüfssche Wand hingewiesen unter Bezugnahme auf eine frühere Mittheilung des Bauinspectors Otto (S. 423, Jahrg. 1900), der sachgemäfs und zutreffend die der Herstellung voller senkrechter Isolirfugen entgegenstehenden baulichen Schwierigkeiten erörtert. Am Schlusse der Ottoschen Abhandlung lese ich: „vorläufig wird man gut thun, sich zur Abhaltung der äufseren Nässe bewährter Mittel, z. B. der äufseren Luftschicht oder eines wasserdichten Verputzes oder Anstriches oder aber guter Verblendsteine oder stärkerer Mauern, zu bedienen". Der Verfasser der zuerst erwähnten Mittheilung empfiehlt nun mittels Prüfsscher Wand die Herstellung einer äufseren Luftschicht von 10 bis 15 cm Stärke und wenn möglich einer doppelten durch Asphaltpappe senkrecht getheilten Luftschicht zur Isolirung. Durch derartige Anwendung der Prüfsschen Wand wird aber die übliche Herstellung isolirender Hohlräume in senkrechten Mauern ohne besondere Vortheile nur vertheuert. Im Gegentheil scheint es wegen der Zerstörung durch Rost bedenklich, wenn in der den Einwirkungen der Nässe ausgesetzten dünnen Isolirwand unmittelbar an der Aufsenfläche (vgl. die auf S. 532 vor. Jahrg. gegebene Beschreibung der Prüfsschen Wand) dünne Bandeisen liegen. Das auf S. 544 vor. Jahrg. beschriebene Verfahren läfst auch nicht erkennen, wodurch der untere Theil der oben an starken Eisendübeln befestigten Prüfsschen Wand vor Bewegungen in wagerechter Richtung nach innen und aufsen gesichert ist, sobald hohe und breite Wände in Frage kommen, und die hintere stark belastete Hauptwand sich setzt. Für aufsen nicht verputzte Ziegelbauten scheint mir ferner aus architektonischen Rücksichten die Prüfssche Wand nicht verwendbar zu sein.

Im Anschlufs hieran möchte ich folgenden Vorschlag zur Lösung der von Otto angeregten Frage machen. An der Aufsenseite der zu schützenden Wand werden in passenden Entfernungen, z. B. von 2,05 m oder (2,05 $\pm n$. 0,26) Metern senkrecht gestellte I-Eisen N. P. Nr. 8 so befestigt, dafs das Setzen der Wand eintreten kann, ohne dafs dabei ein Abweichen der I-Eisen von der Wand erfolgt. Zwischen den I-Eisen wird, je nach Lage der Verhältnisse, entweder gleich stückweise oder, was sicher sehr empfehlenswerth, aber öfters nicht ausführbar, erst nach Austrocknung der Hauptwand die nachfolgend beschriebene Isolirungswand, und zwar nur in 2 bis 3 cm Entfernung von der Hauptwand, vorgesetzt. Verwandt werden Steine der für das Deutsche Reich durch D. R.-P. Nr. 114 257 patentirten Art von Normalformatlänge und 8 bis 12 cm Breite (s. Abb. 1). Die Stärke der Steine (s) wird bei nicht verputzten Ziegelbauten gleich der Schichtenhöhe, also $s =$ etwa 7 cm, bei Putzbauten = etwa 16 cm. Die Herstellung der gelochten Steine mit abgesetzten Lagerflächen geschieht fabrikmäfsig mittels Strangpresse auf einfachste Weise, sodafs die Steine nicht theurer werden wie andere Maschinenlochsteine.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Abb. 4.

Die Ausführung der Isolirungswand (vgl. Abb. 2) erfolgt derart, dafs die schrägen Stofsfugen in einer Schicht nach links, in der anderen nach rechts gerichtet sind. Eine Schicht lehnt sich gegen den links befindlichen, die andere gegen den rechts befindlichen Träger, durch die hakenförmigen Lagerflächen sind die benachbarten Schichten unverschieblich gegen einander. In die mit L in Abb. 2 bezeichneten Lücken werden Steine von ungefähr halber Breite eingesetzt. In Abb. 3 u. 4 sind Einzelheiten für die 12 cm starke Isolirungswand gezeichnet. Die Steine halber Breite können entweder auf dem Bau aus Steinen ganzer Breite geschlagen oder, bei besserer Ausführung, mit der Strangpresse wie die übrigen Steine besonders hergestellt werden.

Auf die beschriebene Weise ergiebt sich eine Ziegelwandfläche im Quaderverbande, welche auch für jeden unverputzten Ziegelbau verwendbar ist. Legt man Gewicht auf Block oder Kreuzverband, so ist nur die gleichzeitige Verwendung von halblangen Steinen (12 cm lang) im übrigen gleicher Art, wie die beschriebenen erforderlich, ohne dafs das Wesentliche der Construction geändert wird. Die zwischen Hauptwand und vorbeschriebener Isolirungswand befindlichen 2 bis 3 cm weiten Fugen und die 9 cm weiten Lücken am I-Träger, letztere, soweit sie nicht schon beim Zumauern mit Steinbruch und Mörtel ausgefüllt wurden, können durch Ausgiefsen mit Cementmörtel zu vollen senkrechten Isolirungen gemacht werden.

Die Herstellungsweise ermöglicht das spätere Ausgiefsen der Hohlräume mit Cementmörtel oder einer anderen Isolirmasse nach Austrocknung der Mauer, und zwar theils von oben (einige Gesimsschichten werden erst zuletzt ausgeführt), theils durch die in Abb. 2 mit L bezeichneten Lücken, von denen nach Bedürfnifs einige offen gehalten und erst zuletzt vermauert werden. Durch die Lochungen der Steine ergeben sich innerhalb der Isolirungswand Luftcanäle, welche für die übliche Luftisolirschicht Ersatz bieten. Die Isolirungswand ist, wie oben beschrieben, an der Hauptwand so befestigt, dafs ungleiches Setzen keine Zerstörungen hervorrufen kann. Aufserdem aber ist die Isolirungswand so hergestellt, dafs ihr auch unbedenklich Belastungen zugemuthet werden können, die eine einfach vorgemauerte halbsteinige Wand mit dahinter befindlicher Luftisolirschicht nicht tragen könnte. Die Isolirungswand mit ihren abwechselnd nach links und nach rechts schräg laufenden Stofsfugen kann sich weder nach aufsen noch nach innen bewegen, auch wenn die Isolirfugen noch nicht ausgefüllt sind. Die Herumführung der senkrechten Isolirfugen um Mauerecken geschieht in der durch Abb. 5 u. 6 erläuterten Weise.

Abb. 5. Abb. 6.

Als Beispiel ist eine $1^1/_2$ Stein starke Wand mit 12 cm starker Isolirwand angenommen. Ist eine solche Wand etwa 5 m lang und 10 m hoch, so sind erforderlich drei I-Träger, N. P. 8, also im ganzen 30 lfd. m Träger N. P. 8, deren Gewicht 30 . 6 = 180 kg, mithin für 1 qm $\frac{180}{50}$ = etwa 3,6 kg Eisen. Dieser geringe Eisenverbrauch dürfte sehr geringe Kosten erfordern, welche schon durch die Ersparnifs an bebauter Grundfläche im Vergleich zur üblichen Ausführung mit 7 cm starker Luftisolirschicht reichlich gedeckt sind.

Zur Erläuterung der empfohlenen Steinform sei noch bemerkt, dafs die Hakenform der Lagerflächen so gestaltet ist, dafs bei Drehung um 180° die Form die gleiche ist. Deshalb können dieselben Steine, sowohl mit links, wie mit rechts laufenden Schrägfugen, vermauert werden.

Hannover. E. Otte.

Das neue Gefängnifs in Wittlich.

Da die alte im Mittelpunkte der Stadt Trier gelegene, der Verwaltung des Innern unterstellte Strafanstalt den Anforderungen eines ordnungsmäfsigen Strafvollzuges nicht mehr entsprach und die Errichtung eines Neubaues auf dem vorhandenen Grundstücke nicht empfehlenswerth erschien, wurde die Verlegung der Anstalt nach Wittlich beschlossen.

Wittlich ist durch eine von der Station Wengerohr abzweigende Anschlufsbahn mit der Moselbahn verbunden. Es war daher möglich, die Anstalt einerseits in der Nähe von Trier zu belassen, anderseits in einem Orte unterzubringen, der einen geeigneten Bauplatz zu angemessenem Preise bot und durch seine bequeme Eisenbahnverbindung die Hin- und Herbeförderung der Gefangenen erleichterte.

Der Erwerb des etwa 11 Hektar grofsen Bauplatzes kostete 54 375 Mark; hierzu steuerte die Stadt Wittlich 12 250 Mark bei. Der Bauplatz liegt an dem rechten Ufer des Lieserbaches in unmittelbarer Nähe der Stadt, zwischen der Landstrafse von Coblenz nach Trier und einem befestigten Gemeindeweg, dem Fallerweg (s. Lageplan, Abb. 2). Das Grundstück steigt nach Südwesten sanft an. Die Lage des Bauplatzes zwischen den beiden Strafsen war für die Anordnung der Gebäude insofern günstig, als es möglich wurde, die Wohngebäude der Beamten unmittelbar an die genannten Strafsen sowie an eine zwischen der Landstrafse und dem Fallerweg neu angelegte Verbindungsstrafse zu setzen. Im Südosten trennt ein grofses Stück Wirthschaftsland das Anstaltsgebiet von dem Nachbargrundstück. Durch diese Anordnung

wurde der Anstaltsbetrieb innerhalb der Gefängnifsmauern etwaigen Unannehmlichkeiten, die ihm von benachbarten Grundstücken her erwachsen konnten, entzogen. Das Gefängnifs dient zur Unterbringung von 538 männlichen und 171 weiblichen Gefangenen. Für beide Arten von Gefangenen sind besondere Gebäude errichtet, die von 4 m hohen Umwehrungsmauern eingeschlossen und von einander durch eine ebenso hohe Zwischenmauer getrennt sind. Jede Anstalt wird besonders bewirthschaftet.

Das Männergefängnifs ist panoptisch ausgebaut und besteht aus drei senkrecht zu einander stehenden Zellenflügeln *A*, *B* u. *C* und dem vorderen Verwaltungsflügel *D* (s. Abb. 2 u. 3). Es enthält 480 Einzelzellen von 2,10 zu 3,70 m Grundfläche und 58 Schlafzellen von 1,3 zu 3,7 m Grundfläche. Aufser diesen Zellen sind im Erdgeschofs 4 Spülzellen und 3 Aufseherzellen, in den übrigen drei Stockwerken je 3 Spülzellen und 4 Aufseherzellen vorgesehen. Aufserdem befinden sich im Erdgeschofs 6 Aufnahmezellen und 6 Strafzellen, 1 Beamten- und 1 Aufnahmebad, sowie Heiz- und Magazinräume; im ersten Stockwerk liegen die Verwaltungsräume und ein grofser Baderaum, im zweiten Stockwerk zwei Schulräume und die durch zwei Geschosse reichende Kirche (Abb. 1) mit 528 Sitzplätzen.

Die Stockwerkhöhen der Zellenflügel betragen 3 m, die der Verwaltungsräume 4 m einschl. der Deckenstärke. Die 1,10 m breiten Flurumgänge in den einzelnen Geschossen der Zellenflügel werden massiv und wagerecht nach Schürmanns Bauart derart hergestellt, dafs die Decken zwischen den Auslegerträgern einerseits auf einer Mauerauskragung, anderseits auf einem an dem freien Ende der Ausleger angenieteten [-Eisen ruhen. An dem [-Eisen wird das 1,10 m hohe eiserne Geländer befestigt. Die Fufsböden der Flurumgänge, Zellen, Flure und Betriebsräume werden mit einfachen gelben Thonplatten belegt. Auch die Trittstufen der eisernen Verbindungstreppen haben einen Belag von Thonplatten, die in einem zwischen den Wangen eingeschobenen eisernen Rahmen ruhen. Die Oberlichter der Zellenflügel werden mit Drahtglas gedeckt. Von inneren Oberlichtern ist Abstand genommen, da sie schwer erreichbar und daher schwer zu reinigen sind. In den Giebelmauern der Oberlichter sind verstellbare Lüftungsvorrichtungen angebracht.



Abb. 1. Giebel vom Flügel *D* (Kirche) des Männergefängnisses.

Neubau des Gefängnisses in Wittlich.

Die inneren Gewände der Zellenthüren sind aus 20 cm hohen, abgerundeten Stampfbetonsteinen hergestellt, die Gewände an der Flurseite dagegen einfach verputzt. Im allgemeinen sind die Zellen mit Kappengewölben aus Ziegelsteinen überdeckt. Nur die Centralhalle, die anschliefsenden Hauptflure und die Anbauten erhalten Schürmannsche Decken. Der Kirchenraum zeigt den sichtbaren Holzverband des Dachstuhles, der mit deutschem Schiefer gedeckt ist und auch über dem anschliefsenden, etwas niedrigeren Schlafzellenflügel zur Ausführung gelangt. Die Zellenflügel sind mit flachen Kiesdächern versehen. Zu dem Zwecke sind die Gewölbe des obersten Stockwerks der Dachneigung entsprechend mit ansteigendem Scheitel gewölbt. Zum Schutze gegen die äufseren Witterungseinflüsse sind die Gewölbe mit einer Lage hochkantig gestellter Schwemmsteine versehen und mit Cementmörtel abgeglichen. Auf diesem wird die Holzcementabdeckung aufgebracht.

Von Einflufs auf die äufsere Ausbildung der Gebäude war das zur Verfügung stehende Steinmaterial, ein rother Sandstein, der aus den Gemeindebrüchen gewonnen wird. Dabei ist an der ortsüblichen Bauweise insofern festgehalten, als die Aufsenmauern aus Bruchsteinen mit rauhem Verputz und nur die inneren Mauern aus Ziegelsteinen hergestellt werden. Die Fenster erhalten Umrahmungen von hammerrecht bearbeitetem rothen Sandstein aus Kyllburger Brüchen. Aus demselben Baustoff sind auch die Fenstersohlbänke, Hauptgesimse und Giebelabdeckungen hergestellt.

Die Fenster der Zellen und Verwaltungsräume werden aus Kiefernholz mit eichenem Wasserschenkel sowie schmiedeeisernen Sprossen und Lüftungsflügeln, die der Flure, Bade- und Magazinräume ganz aus Schmiedeeisen hergestellt. Die Zellenthüren schlagen nach aufsen auf.

Die Beheizung des Gebäudes geschieht durch Niederdruck-Warmwasserheizung. Den Zellen wird frische Luft durch einen etwa 30 cm über dem Fufsboden liegenden, unmittelbar bei dem Heizkörper ausgesparten ˥-förmigen Canal vom Flur aus zugeführt. Die Ablüftung geschieht durch einen über der Zellenthür liegenden, schräg ansteigenden Canal nach dem Flur hin. Die Flure werden im Sommer durch Oeffnungen in den Oberlichtgiebeln, im Winter durch mehrere, vom Erdgeschofs bis über Dach reichende, in den Flurwänden ausgesparte Abluftschlote, die mit Saugeköpfen versehen werden, abgelüftet. Die Beleuchtung sämtlicher Räume soll durch Petroleum erfolgen.

Die Anschlagskosten für das Männergefängnifs betragen 720 424 Mark, ausschliefslich der inneren Einrichtung. Demnach ergiebt sich bei einer bebauten Grundfläche von rund 3350 qm ein Einheitspreis von rund 215 Mark für 1 qm, bei einem umbauten Raume von rund 46 243 cbm ein Einheitspreis von 15,58 Mark für 1 cbm. Bei 538 Gefangenen entfallen auf den Kopf rund 1340 Mark.

An das Männergefängnifs ist in der Verlängerung der Hauptachse ein eingeschossiger Krankenhausanbau angeschlossen, der einen Krankensaal für sieben Kranke, fünf Krankenzellen, eine Krätze- und eine Tobzelle, ein Arztzimmer, eine Theeküche und einen Baderaum enthält. Die Heizung erfolgt durch eine besondere Warmwasser-Heizanlage. Die Räume erhalten einen Fufsbodenbelag von Linoleum, das auf hohl gelegte, unten von der warmen Abluft umspülte Betonplatten geklebt wird.*) Unterhalb der auf einzelnen Ziegeln ruhenden Betonplatten wird noch ein die Erdausdünstung abhaltender 6 cm starker Beton-Estrich ausgeführt. Wände und Decken erhalten Oelfarbenanstrich; das Dach wird als Holzcementdach eingedeckt. Die Baukosten betragen 30 000 Mark, d. h. 112,7 Mark für 1 qm bebauter Fläche und 20,7 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

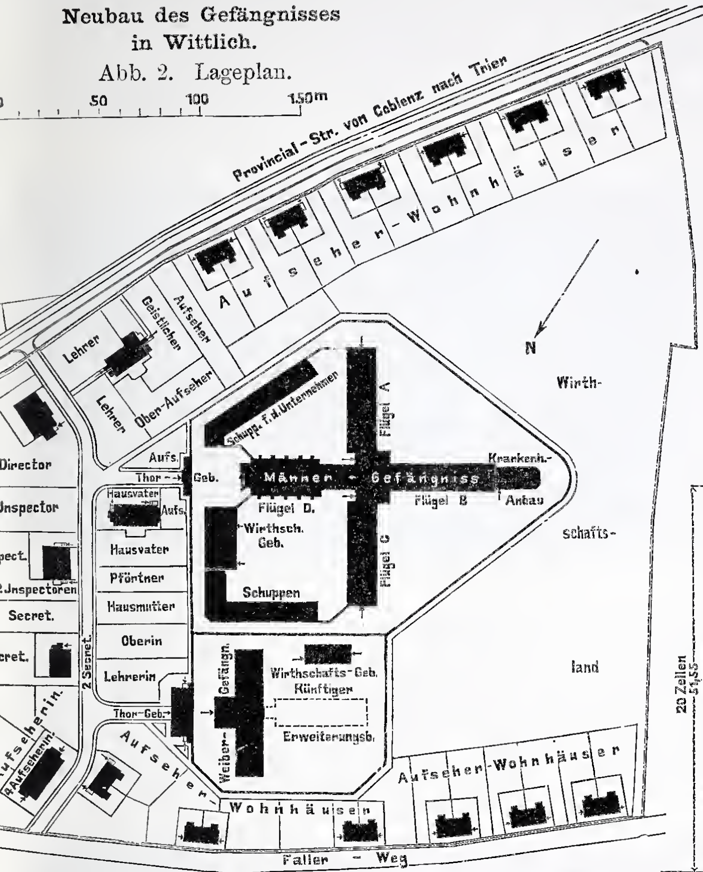
Das Weibergefängnifs enthält 141 Einzelzellen, 30 Schlafzellen und in jedem Stockwerke eine Aufseherinnen- und eine Spülzelle. Aufserdem befinden sich im Erdgeschofs 3 Verwaltungsräume, 1 Beamten- und 1 Aufnahmebad, 4 Aufnahme- und 3 Strafzellen, eine Desinfectionszelle und ein Raum für die Warmwasser-Heizanlage. Im ersten Stockwerk sind 3 Räume zur Aufnahme von etwa 12 Kranken, 1 Baderaum, 1 Arztzimmer, eine Theeküche und 1 Raum für die Oberaufseherin, im zweiten Stockwerk 1 Schul- und 1 Arbeitssaal, je ein Raum für die Hausmutter und die Bücherei, im dritten Stockwerk 1 Betsaal mit 160 Sitzplätzen und 2 Räume für die Geistlichen untergebracht. Auf eine spätere Erweiterung ist Bedacht genommen.

Die Zellenthüren werden als verdoppelte Thüren aus zwei je 1,8 cm starken verleimten und verschraubten Brettlagen ohne Eisenhaut hergestellt; sie schlagen ebenfalls nach aufsen auf. Sämtliche Zellen erhalten gewölbte, alle übrigen Räume Schürmannsche Decken. Im übrigen entspricht die Einrichtung völlig der des Männergefängnisses.

Die Anschlagskosten belaufen sich ausschliefslich der inneren

*) Vgl. Jahrg. 1899, Seite 115 d. Bl.

Einrichtung auf 239 000 Mark; sie betragen bei einer bebauten Grundfläche von 1019 qm für 1 qm 234,5 Mark, bei einem umbauten Raume von 14 394 cbm 16,6 Mark für 1 cbm, und bei 171 Gefangenen rund 1400 Mark für den Kopf.



Neubau des Gefängnisses in Wittlich.

Abb. 2. Lageplan.

Zu jedem der beiden Gefängnisse gehört ein in seinen Abmessungen der zugehörigen Kopfzahl entsprechendes Wirthschaftsgebäude mit Koch- und Waschküche, den erforderlichen Nebenräumen und einem im Dachgeschofs gelegenen Trockenboden. Das Wirthschaftsgebäude des Männergefängnisses liegt in einem abgetrennten, zum gröfsten Theil gepflasterten Wirthschaftshofe und enthält auch noch eine Bäckerei. Es ist auf 62 000 Mark, dasjenige des Weibergefängnisses auf 33 800 Mark veranschlagt.

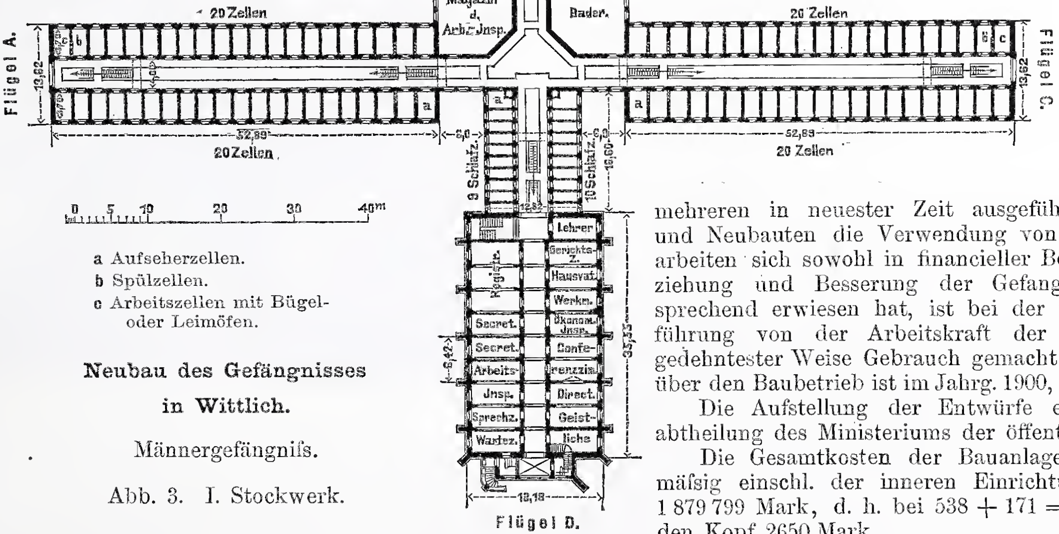
Den Eingang in die Gefängnifsgebäude vermitteln die in den Hauptachsen liegenden Thorgebäude. Das zu dem Männergefängnifs gehörige Gebäude ist eingeschossig und enthält aufser der Pförtnerstube einen Abort, eine kleine Gewehrkammer, einen Geräteraum und eine Rollkammer. Das zu dem Weibergefängnifs gehörige Gebäude ist zweigeschossig und enthält die Dienstwohnungen für den Pförtner, die Oberin, die Oberaufseherin und eine Lehrerin. Die Kosten sind auf 5800 und 38 000 Mark veranschlagt.

An Dienstwohngebäuden sind sonst noch vorhanden ein Wohnhaus für den Director (34 000 Mark), für zwei Inspectoren (36 000), für den Oberaufseher, Hausvater, Pförtner und einen Aufseher (31 460), für einen Geistlichen und zwei Lehrer (36 000), für vier Aufseherinnen (21 500) und 12 Wohnhäuser für je zwei Aufseher (je 11 000 Mark). Die Bauart dieser Gebäude ist in den schlichten Formen des Landhauses gehalten. Fenster- und Thürumrahmungen sind aus rothem Sandstein, die Flächen dazwischen glatt geputzt. Die überstehenden Dächer werden mit Moselschiefer nach deutscher Art gedeckt. Jedem Beamten ist je nach seiner dienstlichen Stellung ein Garten von 6 bis zu 15 Ar Gröfse zugetheilt. Das verbleibende Land ist zu wirthschaftlichen Zwecken der Anstalt bestimmt.

Von den übrigen baulichen Anlagen ist das Schuppengebäude auf 30 000, die Umwehrung auf 85 000, die Oberflächenregulirung auf 46 300, die Entwässerung auf 25 000 und die Wasserversorgung auf 25 000 Mark veranschlagt.

Die Entwässerung des Grundstücks und der Gebäude erfolgt durch einen im Zuge der Provincialstrafse liegenden Thonrohrcanal unterhalb der Stadt in den Lieserbach, nachdem die Abwässer in einem Klärbehälter vorher gereinigt worden sind. Für die Fortschaffung der menschlichen Abgänge ist das Kübelsystem gewählt; die Stoffe werden in der Landwirthschaft verwerthet.

Gutes Trinkwasser wird in ausreichender Menge auf dem Anstaltsgelände in Brunnen gewonnen und durch Gefangene in die im Dachboden des Männer- und der Weibergefängnisses aufgestellten Behälter gepumpt, von wo aus es in Druckrohrleitungen den einzelnen Gebäuden zugeführt wird. Die beiden Wirthschaftsgebäude erhalten wegen des grofsen Wasserverbrauches eigene Brunnen und Pumpen. Zur Entlastung der allgemeinen Wasserleitung sind für die Bewässerung der Gärten von je drei Wohngebäuden gemeinschaftliche Brunnen angelegt und mit Saug- und Druckpumpen versehen. Diese Brunnen liefern während der Bauzeit das nöthige Wasser.



a Aufseherzellen.
b Spülzellen.
c Arbeitszellen mit Bügel- oder Leimöfen.

Neubau des Gefängnisses in Wittlich.

Männergefängnifs.

Abb. 3. I. Stockwerk.

Nachdem an mehreren in neuester Zeit ausgeführten Gefängnifs-Um- und Neubauten die Verwendung von Gefangenen zu Bauarbeiten sich sowohl in financieller Beziehung, wie zur Erziehung und Besserung der Gefangenen als zweckentsprechend erwiesen hat, ist bei der vorliegenden Bauausführung von der Arbeitskraft der Gefangenen in ausgedehntester Weise Gebrauch gemacht worden. Das nähere über den Baubetrieb ist im Jahrg. 1900, S. 277 d. Bl. enthalten.

Die Aufstellung der Entwürfe erfolgte in der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Die Gesamtkosten der Bauanlage betragen anschlagsmäfsig einschl. der inneren Einrichtung (87 000 Mark) = 1 879 799 Mark, d. h. bei 538 + 171 = 709 Gefangenen für den Kopf 2650 Mark.

Die Bauarbeiten nahmen ihren Anfang Ende August 1897 und werden voraussichtlich am 1. April 1902 beendet sein. Die Bauleitung ist dem Landbauinspector Fülles übertragen, dem zeitweilig die Regierungs-Baumeister Toebelmann und Hantusch, sowie die Regierungs-Bauführer Schweth und Verbeek zugetheilt waren.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um einen Geschwindigkeitsmesser für Triebwagen elektrischer Strafsenbahnen wird von der Grofsen Berliner Strafsenbahn ausgeschrieben. Die Vorrichtungen oder Constructionen sind der Gesellschaft bis zum 1. September d. J. einzuliefern und auf vier Monate zur Erprobung kostenfrei zu überlassen. Zur Vertheilung gelangen zwei Preise von 3000 und 1500 Mark. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Geheimer Baurath Bork und Königl. Polizei-Hauptmann Vogel in Berlin und Generaldirector Röhl in Hamburg. Bedingungen und Unterlagen sind von der Gesellschaft (Berlin, Friedrichstrafse 218) zu beziehen (vgl. den Anzeigentheil dieser Nummer).

Die 42. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure findet am 10. bis 12. Juni in Kiel statt. Aus der Tagesordnung sind hervorzuheben die Vorträge des Geheimen Regierungsraths Professor Dr. Slaby über die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Funkentelegraphie, des Marine-Oberbauraths Hüllmann über den heutigen Stand der deutschen Kriegsschiffbautechnik und des Marine-Baumeisters Mönch über die neuen Trockendocks der Kaiserlichen Werft Kiel. Neben zahlreichen Besichtigungen technischer Werke und Anlagen in Kiel und seiner Umgebung ist für den 13. Juni eine Fahrt mit Postdampfer nach dem Ostseebade Glücksburg, vorbei an Düppel und Alsen, in Aussicht genommen.

Der diesjährige Congrefs des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik wird in der Zeit vom 9. bis 14. September in Budapest stattfinden. Seine Tagesordnung wird aufser den Berichten der technischen Ausschüsse über ihre Thätigkeit und Verhandlungen über materialtechnische Fragen eine Reihe wissenschaftlicher Vorträge enthalten, zu denen Anmeldungen an Herrn Geheimen Regierungsrath Professor Martens in Charlottenburg zu richten sind.

Die Errichtung kunstgewerblicher Meistercurse am Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg wurde von dem Director desselben, Oberbaurath v. Kramer, vorgeschlagen, und da der Verwaltungsrath des Museums sich mit diesen Vorschlägen vollständig einverstanden erklärt hat, so ist Aussicht vorhanden, dafs das geplante Unternehmen bald zur Ausführung gelangt. Angesichts der Vorgänge, die die neue künstlerische Bewegung, das Streben nach selbständiger, von geschichtlichen Ueberlieferungen absehender Entfaltung des künstlerischen Schaffens, gezeitigt haben, unter denen hauptsächlich das thatkräftige Vorgehen des Grofsherzogs von Hessen, die „Vereinigten Werkstätten für Kunst und Handwerk" in München und ähnliche Einrichtungen in Dresden, Stuttgart, Karlsruhe usw. hervorzuheben sind, glaubt das Gewerbemuseum in Nürnberg nicht müfsig bleiben zu dürfen. Durch Einrichtung kunstgewerblicher Meistercurse soll in Nürnberg, der altbewährten Pflegestätte kunstgewerblichen Schaffens, etwas ähnliches geschaffen werden, damit die Aufgabe erfüllt werden kann, die sich das Bayerische Gewerbemuseum in Nürnberg satzungsgemäfs gestellt hat, „den Fortschritt auf allen Gebieten der gewerblichen und industriellen Thätigkeit des Landes in technischer, künstlerischer und commercieller Beziehung zu fördern". Der Kosten wegen und um zu vermeiden, dafs die Richtung eines Einzelnen auf Jahrzehnte ihren Einflufs ausübt, wird nicht beabsichtigt, fest anzustellende Künstler heranzuziehen. Es soll sich nicht um einen förmlichen Schulunterricht mit Jahresklassen handeln, sondern um Schaffung zeitweiliger, etwa im Frühling und Herbst sich wiederholender „künstlerischer Erfrischungsbäder". Man beabsichtigt daher, hervorragende Künstler nur vorübergehend heranzuziehen, die durch ihren unmittelbaren Einflufs und persönlichen Verkehr mit den ausübenden Kunsthandwerkern dem Kunsthandwerk neue Anregungen und Kraft verleihen sollen. Damit aber der erhoffte Erfolg nicht ausbleibt, sollen nur wirklich tüchtige und ernstlich strebende Kunsthandwerker Aufnahme finden, die dann im Entwerfen von Gegenständen entsprechender Zweige des Kunsthandwerks und des Kunstgewerbes in Zeichnung, Farbe oder Modell auf eine Reihe von Wochen unterwiesen werden.

Die Kunsttöpferei in Bürgel bei Jena. Zwei Wegstunden östlich von Jena liegt auf malerischer Höhe das Städtchen „Bürgel auf dem Berg". Aus dem Thale herauf grüfsen die mächtigen Ruinen der romanischen Basilica, welche zu Beginn des 12. Jahrhunderts Benedictiner-Mönche hier erbauten.*)

Hier in Abgeschiedenheit von der Welt, unberührt von den Fortschritten, welche Maschinenkraft bewerkstelligt hat, fristet die Kunsttöpferei ein Dasein in einer Form, in der sie schon von vielen Geschlechtern hier ausgeübt sein mag. Schwere Zeiten hat die Kunst hier überdauert. Interessen- und Verständnifslosigkeit und mehr noch falsch angebrachte Rathschläge von „Fachleuten" haben das einst hier blühende Kunsthandwerk schwer geschädigt. Lange Zeit war die Bäuerin der nächsten Dörfer die einzige Abnehmerin des Bürgeler Töpfers, und noch vor kurzer Zeit wurde mir auf meine Frage, ob denn kein Absatz nach gröfseren Städten möglich sei, die Antwort: „Nein, nur in Weimar; da kaufens die Engländer. Die stellens in ihre Stuben!" Beschämend für uns, aber es sollte uns auch lehrreich sein.

Die Bürgeler Thonwaren zeigen durchweg nur die allereinfachsten Formen, da sie ja auch nur mit den allereinfachsten „Hausmitteln" hergestellt werden. Soweit sie hier in Betracht kommt, ist die Bürgeler Kunsttöpferei ausschliefslich Hausgewerbe. Und darin gerade liegt der Grund ihres Werthes. So wie Geschmack und Laune des Töpfers, seine Geschicklichkeit in der Benutzung von Zufälligkeiten es mit sich bringen, entstehen die Schüsseln und Krüge, und zwar durchweg als zur täglichen Benutzung bestimmte Hausgeräthe. Eine besondere Geschicklichkeit zeigt der Bürgeler Töpfer in der Handhabung der Glasuren. Die Farbenscala ist verhältnifsmäfsig reich: weifs, braun, blau, grün, der Scherben ist gelb oder roth. Der Pinsel wird ersetzt durch das „Mahlhorn", ursprünglich wohl ein Kuhhorn, aus dessen durchbohrter Spitze die Glasurmasse heraustropft. Es ist erstaunlich, wie schöne Zeichnungen mit diesem ganz rohen Werkzeuge hergestellt werden. Der Kunstgriff besteht darin, dafs man die Malfarbe auf die bereits trockene Unterglasur auftropfen und dann auslaufen läfst. Bei dem verschiedenen Absetzen der Glasur bilden sich dann die reich gezackten Blättern ähnlichen Zeichnungen. Die Glasuren sind fast alle durchscheinend. Es ist daher möglich, durch verschieden starkes Auftragen Abtönungen zu erzielen, welche von hohem Reiz sind, so vom Goldgelb ins tiefe Braun, vom grünlichen Blau ins tiefe Ultramarinblau. Vereinzelt sind auch fertig glasirte Stücke mit einer Verzierung von andersfarbigem Thon versehen und dann nochmals gebrannt. Das von dem Bürgermeister in Bürgel eingerichtete Museum enthält einige sehr schöne Stücke reicherer Art.*)

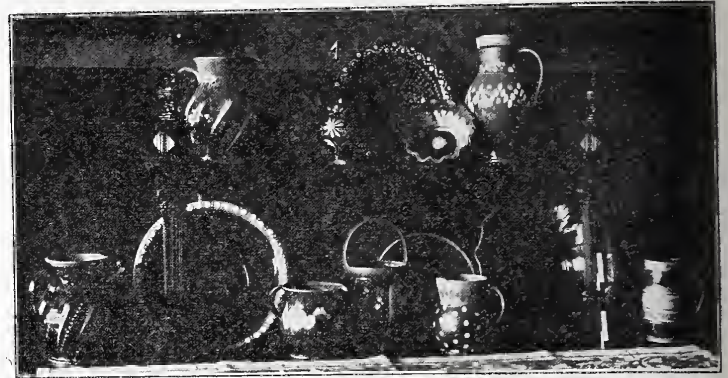


Abb. 1.

Die Abb. 1 u. 2 können nur eine schwache Vorstellung der Wirklichkeit geben, da ihnen der hier gerade sehr stark mitsprechende Reiz der Farbe fehlt. Eins aber zeigen auch sie: die grofse Einfachheit der Form. Diese Einfachheit begünstigt aber die Verzierung mit farbigen Glasuren, da sie hierfür schöne Flächen bietet. Das müfste als Grundsatz festgehalten werden bei jedem Bestreben, die Bürgeler Töpferei zu heben. Jeder Versuch, mit Hülfe von Schablonen oder Hohlformen reich gegliederte, mit aufgelegten Reliefs verzierte Vasen



Abb. 2.

nach Art des rheinischen Steinzeuges herzustellen, führt auf Abwege und zum Verfall. Einen Fingerzeig, wie auch das Bürgeler Geschirr in einer seiner Herstellung eigenen Weise plastisch verziert werden kann, giebt die — in der Photographie leider schlecht gekommene — Vase Nr. 1 in Abb. 1. Hier ist auf den rothen, gebrannten Scherben mit weifsem Thon eine Blume in flottem Zuge frei aufmodellirt und danach das Ganze glasirt. Die Farben, weifs auf roth, stehen vorzüglich. In dieser Weise hergestellte gröfsere Stücke könnten von prächtigster Wirkung sein.

Heute hat auch die Kunsttöpferei den Weg in die Ateliers der Bildhauer und Maler gefunden, und viel Schönes ist dort entstanden. Den naturfrischen Hauch des echten, volksthümlichen aber haben diese Kunstwerke nicht. Heute, wo mit allen Mitteln danach gestrebt wird, die Kunst von volksthümlicher Grundlage aus zu entwickeln, wo man deshalb mit neu erwachter Liebe den Anfängen deutschen Kunstgewerbes nachforscht, da sollte man auch dieses zwar bescheidene, aber doch echte Stück deutscher Volkskunst wieder aus der Vergessenheit hervorholen und ihm einen Platz an der Sonne gönnen. Möchten diese Zeilen dazu beitragen.

Berlin, den 10. Februar 1901. Büttner.

*) Zeitschrift für Bauwesen 1887, S. 223, Bl. 28 bis 30.

*) Der Verfasser ist gern bereit, Bezugsquellen nachzuweisen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 37. Berlin, 11. Mai 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse zu ergreifenden Mafsregeln.

Berlin, den 27. April 1901.

In dem Runderlasse der Herren Minister für Handel und Gewerbe, des Innern und der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 19. Februar d. J., betreffend die zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse zu ergreifenden Mafsregeln (abgedruckt in Nr. 81 des Reichs- und Staatsanzeigers vom 4. d. M.), ist unter Ziffer 2 behufs vermehrter Herstellung kleiner, gesunder und preiswerther Wohnungen für minder bemittelte Klassen den Gemeinden empfohlen, überall dort, wo ungünstige Wohnungsverhältnisse bestehen, den gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften die thunlichste Unterstützung angedeihen zu lassen, sowie zu erwägen, inwieweit und unter welchen Voraussetzungen etwa die gleichen Vergünstigungen, die diesen Baugesellschaften und Baugenossenschaften gewährt werden, auch für andere Unternehmungen Platz greifen sollen, die kleine, gesunde und zweckmäfsig eingerichtete Wohnungen zu billigen Miethspreisen herzustellen beabsichtigen.

Ich ersuche ergebenst, das Interesse der staatlichen Baubeamten auf diese gemeinnützigen Bestrebungen hinzulenken, die Beamten zu veranlassen, ihnen nach Thunlichkeit durch Gewährung von Rath und Auskunft, insbesondere bei Aufstellung der Bauentwürfe, der Kosten- und Rentabilitätsberechnungen förderlich zu sein, ferner in geeigneten Fällen die gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften darauf aufmerksam zu machen, dafs sie sich, sofern ihnen ein bautechnischer Beirath nicht zur Verfügung stehen sollte, an die besonders namhaft zu machenden staatlichen Baubeamten, die sich zur Unterstützung der gemeinnützigen Bestrebungen bereit erklärt haben, zu wenden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten.

Abschrift lasse ich Euer . . . zur gefälligen Kenntnifsnahme zugehen.

An sämtliche Herren Ober-Präsidenten.

Abschrift beehre ich mich Eurer Excellenz zur geneigten Kenntnifsnahme zu übersenden.

An den Herrn Minister für Handel und Gewerbe.
An den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
An den Herrn Minister des Innern. — III 7503 II.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Professor Karl Hoffacker in Berlin den Rothen Adler-Orden III. Klasse, dem bisherigen Privatdocenten bei der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Karl Hilse den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Oberbaudirector Wasmer, Vorstand der Bauabtheilung bei der Generaldirection der badischen Eisenbahnen in Karlsruhe, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen, dem Professor Dr. Dörpfeld, erstem Secretär der Zweiganstalt des Archäologischen Instituts in Athen, die Erlaubnifs zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes des Ordens der Königlichen württembergischen Krone zu ertheilen, ferner infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Düsseldorf getroffenen Wahlen den Stadtbaurath Johannes Radke und den Stadtbaurath Karl Geusen als besoldete Beigeordnete der Stadt Düsseldorf für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen und den bisherigen Privatdocenten in der philosophischen Facultät der Universität Halle-Wittenberg Professor Dr. Kähler zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurath Rüdell in Berlin ist zum Mitgliede des Technischen Prüfungsamts in Berlin ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Martin Wens aus Ruhrort und Ernst Lunow aus Stettin (Maschinenbaufach).

Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Bader, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Gotha, und Hermann Christoffel, Vorstand der Eisenbahn-Bauabtheilung Olpe, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den charakterisirten Geheimen Baurath Duisberg, Intendantur- und Baurath der Intendantur des XVIII. Armeecorps, auf seinen Antrag in den Ruhestand zu versetzen.

Der Garnison-Bauinspector Friedrich Boettcher in Thorn ist nach Danzig und der Garnison-Bauinspector Baehr, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. Armeecorps, in gleicher Eigenschaft zur Intendantur des III. Armeecorps versetzt.

Der Regierungs-Baumeister Herold, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XI. Armeecorps, ist zum Garnison-Bauinspector ernannt.

Bayern.

Der Generaldirectionsrath Eugen Frhr. v. Schacky auf Schönfeld ist in gleicher Diensteseigenschaft von der Generaldirection in München als Vorstand an das Oberbahnamt München versetzt worden.

Die Bezirksingenieure Karl Theuerner beim Oberbahnamt in Weiden und Josef Weil in Mühldorf sind in den Ruhestand getreten.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungs-Baumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Winter in Werdau zum Bauinspector zu ernennen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs ist der mit der Abhaltung von Vorlesungen über allgemeine Rechtskunde und specielle Theile derselben bei der Technischen Hochschule in Dresden beauftragte Regierungsrath Freiherr v. Welck daselbst zum Honorarprofessor bei dieser Hochschule ernannt worden und dem Bauinspector bei der Staatseisenbahnverwaltung Bahse in Burgstädt die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste bewilligt worden.

Der Regierungs-Bauführer bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen Adolf Paul Arthur Callenberg ist zum Regierungs-Baumeister in Dresden ernannt worden.

Württemberg.

Bei der diesjährigen zweiten Staatsprüfung sind im Hochbaufach die Candidaten Richard Dollinger aus Stuttgart, Ferdinand Graner aus Heilbronn, Otto Kuhn aus Reutlingen, Karl Pregizer aus Tübingen, Max Weber aus Stuttgart, Andreas Wirth aus Rinderfeld; — im Bauingenieurfach die Candidaten Karl Ackermann aus Polep (Böhmen), Karl Baumann aus Giengen a. d. Br., Adolf Göller aus Luzern, Otto Konz aus Tübingen, Wilhelm Kurz aus Stuttgart, Eugen Leibbrand aus Ludwigsburg, Heinrich Ling aus Stuttgart, Emil Maier aus Tübingen, Karl Reichle aus Cannstatt, Walther Rupp aus Kirchheim u. T., Otto Schaal aus Hochdorf, OA. Horb, Oskar Waas aus Sedan, Karl Wegmann aus Stuttgart, Otto Zaiser aus Grab für befähigt erklärt worden. Sie haben die Bezeichnung Regierungs-Baumeister erhalten.

Hessen.

Die Regierungs-Bauführer Wilhelm Jost aus Darmstadt und Hermann Heyer aus Lauterbach sind zu Regierungs-Baumeistern ernannt worden.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Wasserwerksdirector in Cottbus Marcus Böhler zum Assistenten bei der Strafsenbauinspection in Bremen mit der Amtsbezeichnung Baumeister ernannt.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Hörsaal des physicalischen Instituts in der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

Während im Jahre 1897 zur Gewinnung eines grofsen Arbeitsraumes für elektrotechnische Uebungen der westlichste der vier offenen Höfe der Technischen Hochschule in Charlottenburg (s. a. Jahrg. 1883 d. Bl., S. 403) durch eine Oberlichtdecke in Höhe des Erdgeschofs-Fufsbodens überdeckt worden war, erwies es sich ein Jahr später als erforderlich, den östlichen Hof zu einem Hörsaal für das physicalische Institut nebst anschliefsenden Vorbereitungs- und Sammlungsräumen auszubauen, um dadurch den bisherigen Hörsaal an der Südostecke des Gebäudes für die Erweiterung der physicalischen Arbeitsräume heranziehen zu können. Die Lage des Saales nahe an dem viel benutzten östlichen Eingange des Gebäudes läfst seine Verwendung auch für öffentliche Vorträge zweckmäfsig erscheinen, wozu er bereits wiederholt gedient hat.

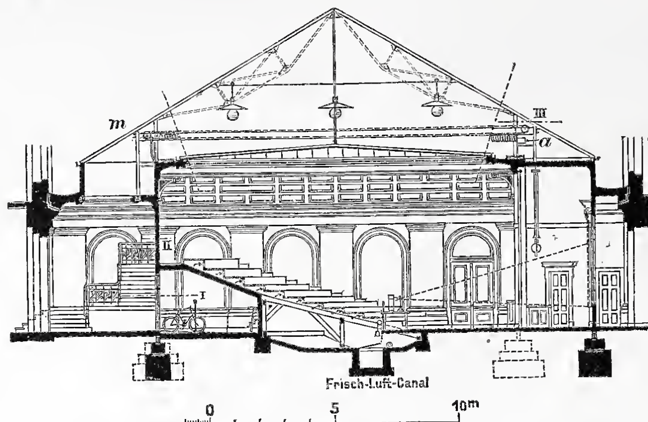


Abb. 2. Querschnitt nach *k l*.

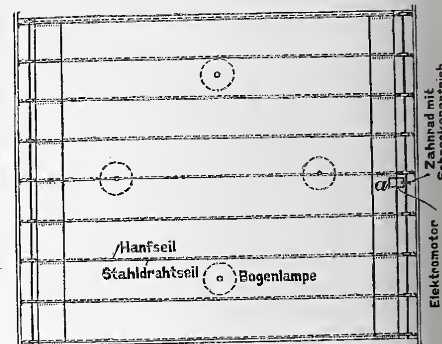


Abb. 3. Grundrifs bei III.

Der Grundrifs (Abb. 1) zeigt die Anordnung des nunmehr gröfsten Hörsaales der Hochschule mit seinen 444 Klappsitzen, zu denen hinter der letzten Reihe noch 16 Reitsitze treten, sowie mit der zurückliegenden Vortragsnische, welche für die Akustik des Saales sehr günstig wirkt und durch einen Friesvorhang sich derart abschliefsen läfst, dafs dahinter die Vorbereitungsarbeiten am Experimentirtisch ungestört vorgenommen werden können, wenn der Saal vorher etwa zu Vorlesungen anderer Art oder zu allgemeinen Studentenversammlungen benutzt werden sollte. Aus dem Querschnitt (Abb. 2) sind die ansteigenden Sitzreihen und die Anordnung des Oberlichts für den Hörsaal, von rund 12 m im Geviert, ersichtlich. Das äufsere Glasdach, welches von allen Seiten gleichmäfsig ansteigt, gewährt auch dem Treppenhause und den Vorbereitungsräumen die erforderliche Beleuchtung und wird von einem 1 m breiten Umgange in Höhe des Erdgeschofs-Fufsbodens umgeben, der über dem massiven Gewölbe und einer wärmehaltenden Korksteinschicht muldenförmig abgepflastert und mit 3 cm starkem Gufsasphalt abgedeckt ist.

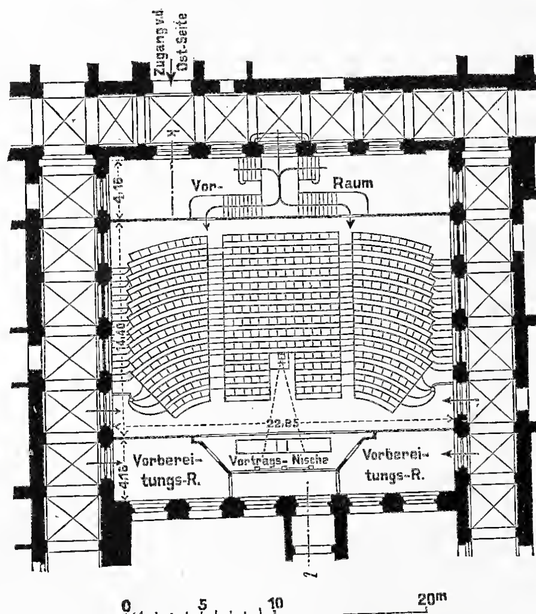


Abb. 1. Grundrifs in Höhe von II des Querschnitts.

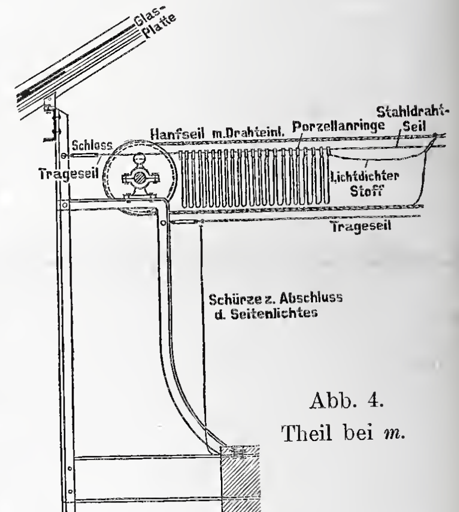


Abb. 4. Theil bei *m*.

Zur Beheizung und Lüftung des Saales wird aus den allgemeinen Luftvertheilungsleitungen unter den Flurgängen des Sockelgeschosses vorgewärmte frische Luft nach dem vertieften Raum unter den Podien geführt und hier mit gufseisernen Dampfregistern weiter erwärmt. Durch vergitterte Oeffnungen unter den Sitzen tritt sie sodann in den Saal ein, während die Ableitung der verbrauchten Luft durch stellbare Klappen in der Nähe der Decke erfolgt. Einige Dampfrohre, die längs des Oberlichts und der Deckengesimse vertheilt sind, sollen aufserdem das lästige Herabsinken kalter Luftströme verhüten oder mildern.

Die künstliche Beleuchtung wird durch vier über dem inneren Oberlicht an Drahtseilen beweglich aufgehängte Bogenlampen bewirkt, deren Lichtstrahlen durch die Mattglasscheiben in wohlthuender Weise zerstreut werden. Die Ein- und Ausschaltung von je zwei Lampen erfolgt durch eine Hebelbewegung am Schaltbrett neben der Tafel. Von derselben Stelle aus werden die beiden nach dem Saal hin abgeblendeten Bogenlampen geregelt, welche die Tafel beleuchten. Aus Abb. 1 u. 2 ist auch die Stellung des Projectionsapparates ersichtlich, welcher fast in allen Vorlesungen wiederholt benutzt wird und von der Tafel aus durch den in der Mitte getheilten Experimentirtisch hindurch mit wenigen Schritten erreicht werden kann.

Die hierbei jedesmal erforderliche Absperrung des Tageslichts bedingte die nachstehend beschriebene Verdunklungsvorrichtung. Ein Elektromotor *a* (vgl. Abb. 2, 3 u. 4) bewegt durch ein Zahnrad mit Schneckenantrieb eine Stahlachse von 13 m Länge, auf welcher in Abständen von je 1,60 m Seilscheiben fest angebracht sind. An der gegenüberliegenden Seite des Oberlichts befindet sich eine zweite Stahlachse mit derselben Zahl von Scheiben. Um je zwei gegenüberliegende Seilscheiben ist ein Hanfseil mit Drahteinlage gespannt, sodafs beim Antrieb der ersten Achse durch den Elektromotor auch die zweite Achse mit bewegt wird. Dicht neben jedem der oberen und unteren Hanfseile ist ein Stahldrahtseil festgespannt, auf welchem die Porzellanringe gleiten, an denen das ungetheilte Verdunklungstuch in Abständen von etwa 40 cm befestigt ist. Der vorderste Ring ist mit dem beweglichen Hanfseil, der letzte Ring mit dem festen Stahldrahtseil verbunden; der linksseitige Theil des Verdunklungstuches wird von dem oberen, der rechtsseitige von dem unteren Drahtseil getragen. Bei Beginn der Verdunklung wird, wie Abb. 4 zeigt, beiderseits der erste Ring vom Hanfseil nach der Mitte gezogen, bis der Stoff zwischen den beiden ersten Ringen angespannt ist, darauf wiederholt sich der Vorgang zwischen dem 2. und 3. Ringe usw. Bei vollkommener Verdunklung überdeckt das obere Tuch das untere um 50 cm, aufserdem legt sich eine am oberen Tuche angebrachte 30 cm lange Schürze über das untere Tuch und schliefst dadurch in der Mitte jeden Lichtstrahl ab. Eine Weiterbewegung der vordersten Ringe über diesen äufsersten Punkt hinaus und damit ein Zerreifsen des Tuches wird durch eine selbstthätige elektrische Ausschaltevorrichtung verhindert. An den Seiten des Oberlichts hindern senkrechte Stoffwände den Lichteinfall in den Zwischenraum zwischen der unteren Glasfläche und dem Verdunklungstuch. Beim Oeffnen schiebt sich das letztere in 0,25 m tief herabhängenden Falten so weit zurück, dafs es, von unten gesehen, keinen Schatten

auf die Glasfläche wirft. Der Schalthebel für den Elektromotor der Verdunklungsvorrichtung befindet sich an demselben Schaltbrett wie diejenigen für die elektrische Beleuchtung und gestattet die Verdunklung des Raumes mit gröfserer oder geringerer Geschwindigkeit; im Mittel sind nur 30 Secunden erforderlich. Die Ausführung erfolgte durch die Fabrik für Theaterbühnen-Einrichtungen von C. Kortüm in Berlin.

In dem hinteren, mit massiver Decke versehenen Raum unter den Sitzreihen ist ein Fahrradstall eingebaut worden, welcher einem dringenden Bedürfnifs der Hochschule abgeholfen hat, da die Fahrräder der Studirenden bisher in den Flurgängen des Sockelgeschosses ohne jede Bewachung aufgestellt werden mufsten, was alljährlich zu wiederholten Diebstählen Veranlassung gegeben hatte. Aus Abbildung 10 ist die Grundrifsanordnung ersichtlich, jedes Fahrrad ist durch einen langen Strich dargestellt. Bei der geringen Breite des Raumes konnte nur eine Reihe von Fahrrädern untergebracht werden, zu denen noch einige Plätze an der Rückwand treten. Die Zahl der so geschaffenen 43 Stände wurde um weitere 24 dadurch vermehrt, dafs die vordere Reihe, so weit nicht die mittlere Treppe hindert, von beiden Seiten besetzt werden kann. Vom Vorraum aus sind die bevorzugten, für Professoren und Assistenten vorbehaltenen Stände zugänglich, welche mit Holzthüren verschliefsbar sind, während der um 15 cm vertiefte, für die Studirenden bestimmte Innenraum unter Aufsicht des Pförtners steht, wobei für die Einstellung eines Rades täglich eine Gebühr von 5 Pf. erhoben wird. Die Doppelstände sind mit einer leichten Eisenconstruction (Abb. 5 bis 9) derart abgetheilt, dafs eine gegenseitige Berührung der Räder und ein Herausheben derselben von der Rückseite ausgeschlossen ist. Auch können die inneren Räder mit besonderen Vorlegestangen festgeschlossen werden. Alle Eisentheile sind an wenigen senkrechten Stützen so hoch über dem Cementfufsboden befestigt, dafs der letztere im ganzen abgeschwemmt und bequem gereinigt werden kann. Die höher stehenden äufseren Räder ruhen in einer aus zwei Winkeleisen gebildeten Bahn, die in der Mitte zur besseren Reinigung eine Lücke von 1 cm Breite aufweist. Alles weitere dürfte aus den Abbildungen ersichtlich sein. Die Kosten eines doppelten Fahrradstandes haben durchschnittlich rund 15 Mark betragen.

Fahrradständer in der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

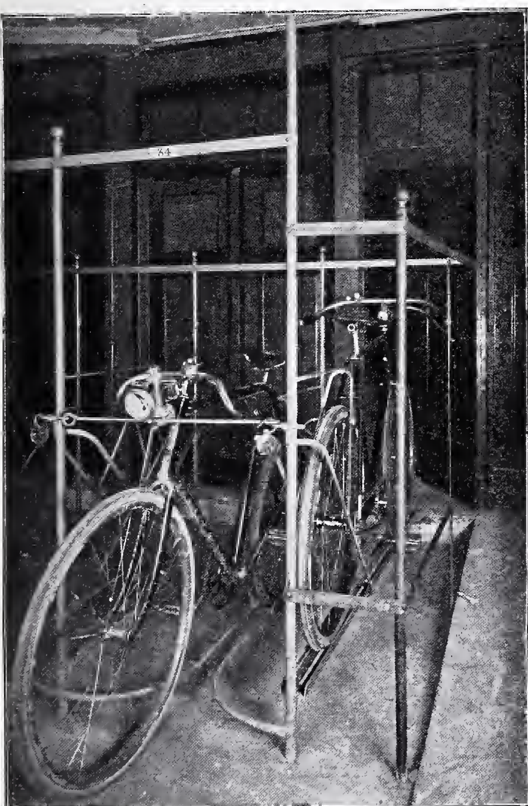


Abb. 5.

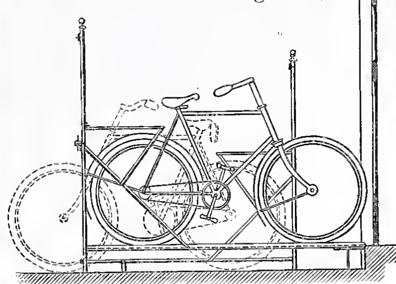


Abb. 6. Seitenansicht.

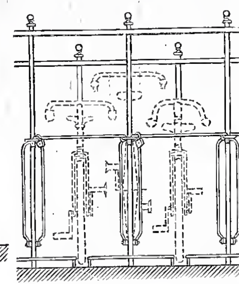


Abb. 8. Vorderansicht.

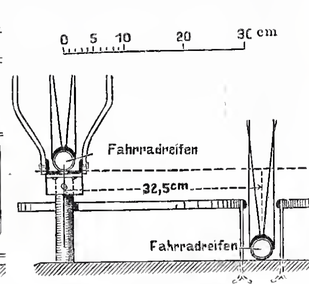


Abb. 9. Querschnitt c d.

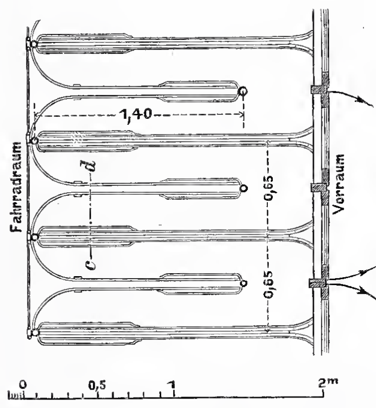


Abb. 7. Grundrifs.

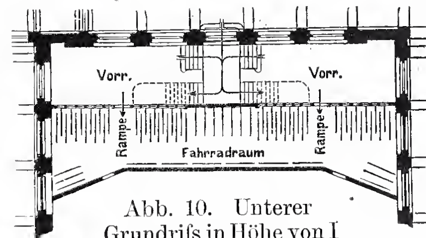


Abb. 10. Unterer Grundrifs in Höhe von I des Querschnitts (Abb. 1).

Im ganzen hat der von dem Bauinspector Kern ausgeführte Einbau des Hörsaales einschliefslich der inneren Einrichtung gegen 80 000 Mark gekostet.

Der elektrische Schiffszug an den nordfranzösischen Canälen zwischen Béthune und Courchelettes.

Vom Regierungs- und Baurath **Volkmann** in Potsdam.

Gelegentlich des in den Tagen vom 28. Juli bis 3. August v. J. in Paris stattgehabten VIII. internationalen Schiffahrtscongresses fand am 29. Juli ein Ausflug nach der Stadt Douai an der Scarpe statt, um den Mitgliedern des Congresses den Betrieb des auf einer längeren Strecke der nordfranzösischen Canäle eingerichteten elektrischen Schiffszuges vorzuführen. An dieser Besichtigung hat auch der Verfasser theilgenommen. Da die Frage des mechanischen Schiffszuges für den Betrieb der verkehrsreicheren Canäle von immer gröfserer Bedeutung wird, weil mit dem Wachsen des Verkehrs das Bedürfnifs nach Beschleunigung und planmäfsiger Regelung der Bewegung der Fahrzeuge mehr und mehr in den Vordergrund tritt, mögen im nachfolgenden einige auf Grund jener Besichtigung zusammengestellte kurze Mittheilungen Platz finden.

Zwischen dem kohlen- und gewerbreichen Norden Frankreichs und Paris besteht zwar seit langer Zeit eine theils aus Canälen, theils aus canalisirten Flüssen zusammengesetzte unmittelbare Wasserverbindung, die, von Dünkirchen ausgehend, an den Städten St. Omer, Béthune, Douai, Cambrai, St. Quentin, Compiegne und Conflans vorbeiführt. Indes genügt diese Wasserverbindung dem vorhandenen Verkehrsbedürfnifs schon längst nicht mehr, weshalb die französische Regierung sich im Jahre 1879 veranlafst sah, einen Gesetzentwurf zur Verwandlung jenes Wasserweges in einen Paris mit Dünkirchen verbindenden grofsen Nordcanal einzubringen. Dieser Gesetzentwurf hat aber seinerzeit nur die Zustimmung der Abgeordnetenkammer, nicht dagegen die des Senats gefunden, und man hat sich bis jetzt damit begnügt, von den Bestandtheilen des geplanten grofsen Nordcanals nur den gegen 8 km langen Seitencanal der Scarpe bei Douai, der bei Courchelettes von der mittleren Scarpe abzweigt und sich mit dem Canal der oberen Deûle westlich der Kreuzung der Eisenbahn von Douai nach Lille vereinigt, auszuführen, weil die durch Douai führende mittlere Scarpe für den dort herrschenden lebhaften Schiffsverkehr seit Anfang der achtziger Jahre völlig unzureichend geworden war. Dieser Seitencanal ist im Jahre 1893 begonnen und im Jahre 1895 vollendet worden. Er hat eine Sohlenbreite von 17 m und eine normale Wassertiefe von 2,2 m und besteht aus drei Haltungen, die durch je eine Doppelschleuse von einander getrennt sind. Die nutzbare Länge der Schleusen beträgt 38,5 m, die lichte Weite 6 m, das Gefälle 4,10 m, die Wassertiefe über den Drempeln 2,5 m. Die Thore werden mittels Wasserkraft bewegt.

Nachdem man es schon längst als ein dringendes Bedürfnifs empfunden hatte, zunächst auf den am meisten belasteten Canälen zwischen Béthune und Courchelettes die bis dahin übliche Pferdetreidelei durch ein leistungsfähiges mechanisches Zugverfahren zu ersetzen, trat im Jahre 1897 eine Vereinigung von Ingenieuren, Ge-

werbtreibenden und Geldleuten Nordfrankreichs zu einer Actiengesellschaft zusammen, um auf der genannten 51 km langen Canalstrecke den elektrischen Schiffszug nach dem inzwischen auf dem Canal von Burgund mit gutem Erfolg versuchten Galliot-Denèfleschen Verfahren des „elektrischen Pferdes“ oder elektrischen Dreirades einzurichten. Dieser Plan ist inzwischen zur Durchführung gelangt, indem man aufserdem noch die Zweigcanäle von Beuvry (3 km) und von Bauvin nach Don (4 km) mit einbezogen hat, sodafs die gesamte elektrisch betriebene Strecke 58 km lang ist. Zu diesem Zweck hat man den auf beiden Seiten mit 6 m breiten Leinpfaden eingefafsten Wasserweg auch beiderseits mit elektrischen Leitungen ausgestattet. Der Hauptleinpfad wird für die Bergfahrt, der Gegenleinpfad für die Thalfahrt benutzt. Beide Leinpfade sind mit einer 4 m breiten, chausseemäfsig abgewalzten Schotterbahn versehen. Wie gleich hier bemerkt werden möge, werden die Treidelwege einschliefslich der Schotterbahnen nicht von der Gesellschaft, sondern vom Staate unterhalten.

Bemerkung: Es bezeichnen die dicken senkrechten Striche die Verbindungen der Leitungen beider Ufer; P 1 P 2 . . . P 9 die Verbindungen auf eisernen Masten von 19 m Höhe.

Abb. 2. Schema der Kraftleitung.

Der elektrische Strom wird in vier durch Dampf betriebenen Kraftwerken erzeugt. Zwei von diesen wurden noch im Jahre 1897 bei Beuvry und Bauvin erbaut. Im Monat Juni 1898 konnte auf dem 26 km langen Abschnitt zwischen Béthune und Pont-à-Vendin mit dem elektrischen Schiffszug begonnen werden. Inzwischen wurden noch zwei weitere Kraftwerke bei Courrières (Batterie d'Oignies) und Douai erbaut, und seit dem April 1900 befindet sich der elektrische Schiffszug auf der ganzen Strecke von Béthune bis Courchelettes im Gange (Abb. 1).

AB Eiserne Masten von 19 m Höhe.

Abb. 1a. Verbindung des Seitencanals der Scarpe und des Deûle-Canals.

Abb. 1. Elektrischer Schiffszug zwischen Béthune und Courchelettes.

Die vier Kraftwerke erzeugen zusammen eine Dampfkraft von 1350 P. S. und 810 Kilowatt. Jedes Kraftwerk enthält vier liegende Dampfmaschinen und vier elektrische Strommaschinen, die indes nicht immer sämtlich zugleich arbeiten, sondern dem jeweiligen Kraftbedürfnifs entsprechend in Thätigkeit treten. In der Mitte des Maschinenraumes befindet sich ein elektrisches Schaltwerk, das in der üblichen Weise mit den erforderlichen Prüfungsvorrichtungen versehen ist und mit den oberirdischen Arbeitsleitungen durch ein Anschlufskabel in Verbindung steht. Zu jedem Kraftwerk gehört eine Ausbesserungswerkstatt mit elektrisch betriebenen Arbeitsmaschinen.

Gelegentlich des oben erwähnten Ausfluges wurde das Kraftwerk bei Douai, welches sich unmittelbar neben dem Seitencanal der Scarpe befindet, besichtigt. Es enthält vier vielpolige elektrische Dynamomaschinen von je 74 Kilowatt. Seine Leistungsfähigkeit ist danach bemessen, dafs es zur Bewältigung des Schiffsverkehrs auf 12,5 km Canallänge genügt, wobei angenommen ist, dafs die Doppelschleusen des Seitencanals voll in Wirksamkeit treten, d. h. zehn bis zwölf Schiffe in der Stunde durchlassen, und zwar fünf bis sechs in jeder Richtung. Auf zwei beladene Schiffe ist ein leeres gerechnet.

Die Doppelschleusen des Seitencanals der Scarpe werden zur Zeit jedesmal dann voll beansprucht, wenn infolge selbst kurzer Unterbrechungen der Schiffahrt die Fahrzeuge in den Haltungen der Deûle und des Canals von Aire sich angehäuft haben. Wie die Erfahrung gezeigt hat, ist man zu folgendem Ergebnifs gelangt: Bei einer Geschwindigkeit der Schiffsbewegung von 2,7 km in der Stunde werden auf dem 12,5 km langen Canalabschnitt $\frac{12}{2,7} \cdot 12,5 = 56$ Schiffe gleichzeitig in Bewegung sein. Hiervon sind 38 Schiffe als beladen und 18 als leer anzunehmen, die zusammen hinsichtlich der Zugleistung 44 beladenen Schiffen gleichkommen. Diese Zugleistung von 44 Schiffen erfordert, falls die Fahrzeuge einzeln geschleppt werden, $\frac{4600\ \text{Watt}}{0,88} \cdot 44 = 230$ Kilowatt, die das Kraftwerk ohne Schwierigkeit zu leisten imstande ist. Werden die Schiffe zu je zwei mit einer Geschwindigkeit von 2,2 km in der Stunde geschleppt, so wird man zu demselben Ergebnifs mit Aufwendung eines geringeren Bestandes an Bedienungsmannschaft und Dreirädern gelangen.

Zur Zeit werden in dem Kraftwerk von Douai in der Regel nicht mehr als zwei bis drei der vorhandenen Kraftmaschinen in Thätigkeit gesetzt, da die Leistungsfähigkeit des Scarpe-Seitencanals infolge der einfachen Schleusen der die südliche Fortsetzung des Wasserweges bildenden Sensée und Schelde, sowie des Canals von St. Quentin noch beschränkt ist, und weil aufserdem ein Theil der Schiffe noch von den freien Pferdetreidlern geschleppt wird. Die Verdopplung der Schleusen der letzteren Wasserstrafsen befindet sich indes bereits im Gange, sodafs in absehbarer Zeit das für die elektrischen Kraftwerke angenommene Kraftbedürfnifs thatsächlich in Anspruch genommen werden wird.

Aufser den Kraftwerken sind zehn Standorte für Dreiräder vorhanden, die etwa je 6 km von einander entfernt sind. Jede dieser Stellen vermag zehn bis zwölf Dreirädern Unterkunft zu gewähren

und ist mit einem kleinen Gerätheraum, einem Aufseherbureau und mit Fernsprechanschlufs versehen (Abb. 2).

Die elektrischen Leitungen sind an den Aufsenseiten der Leinpfade auf Masten aus getränktem Tannenholz in einer Höhe von 5 m über dem Erdboden angebracht. Die Masten stehen 1,5 m tief im Boden und sind je 40 m von einander entfernt. In jeder Leitung wechselt die Anzahl der Leitungsdrähte je nach der Entfernung von dem Kraftwerk. Zur gleichmäfsigen Stromvertheilung sind die beiderseitigen Arbeitsleitungen etwa alle 3 km durch Querleitungen mit einander verbunden. Diese Verbindungsleitungen sind an eisernen Masten befestigt. Aufser den Arbeitsleitungen sind auch die Rückleitungen an den hölzernen Masten angebracht. Die Rückleitungen sind in Entfernungen von je 80 m mit der Erde verbunden. Beide Leitungen bestehen aus 7 mm starken Chrombroncedrähten. Auf ihnen bewegen sich die die Dreiräder mit den Leitungen verbindenden Stromabnehmer (Abb. 3 u. 4).

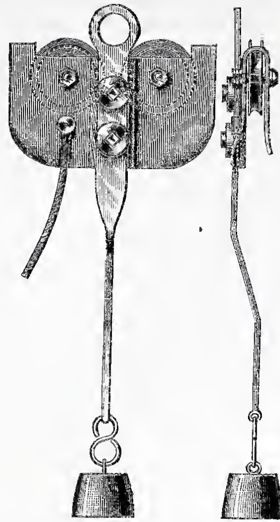


Abb. 3 u. 4. Stromabnehmer.

Der Stromabnehmer besteht aus zwei ausgekehlten broncenen Rollen, deren Achsen in einem aus starkem Messingblech gefertigten Sattel gelagert sind. Die den Anschlufs an das Dreirad bewirkende 12 m lange biegsame Verbindungsleitung ist am Sattel mit Hülfe einer Kausche und einer Klemmschraube befestigt. Der Sattel wird während des Ganges der Dreiräder durch ein an einer eisernen Stange befestigtes gufseisernes Gegengewicht in der Gleichgewichtslage erhalten. Wenn zwei in entgegengesetztem Sinne laufende Dreiräder einander begegnen, wechseln sie lediglich ihre Stromabnehmer gegen einander aus, was leicht und ohne Zeitverlust vonstatten geht.

Das Dreirad besteht aus einem kräftigen Rahmen von]-Eisen, der am hinteren Ende auf zwei Triebrädern, am vorderen Ende auf

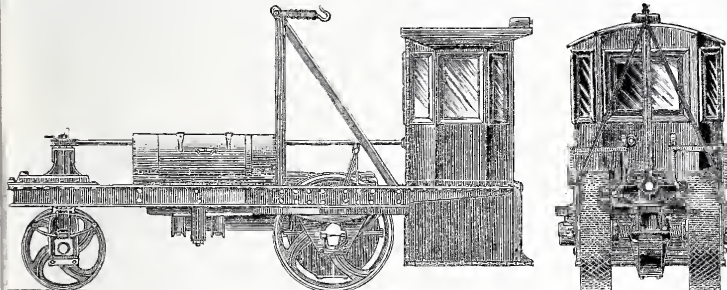


Abb. 5. Seitenansicht.

Abb. 7. Schnitt *A B*.

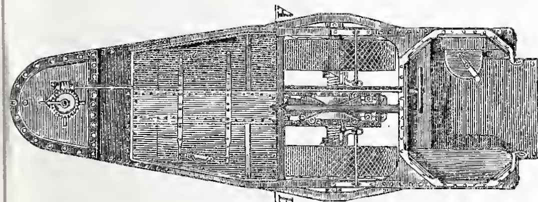


Abb. 6. Oberansicht.

Abb. 5 bis 7. Elektrisches Dreirad.

einem Steuerrad ruht. Die Triebräder liegen innerhalb des Gestelles und haben einen Abstand von 0,80 m. Die Radkränze bestehen aus Riffelblech und sind 0,22 m breit. Das Steuerrad wird von dem am hinteren Ende des Dreirades in einem verdeckten Sitz befindlichen Radführer mit Hülfe einer wagerechten Kurbelwelle bedient. Die Kurbelwelle ist an ihrer vorderen Endigung mit einer Schraube ohne Ende versehen, die in ein senkrecht über dem Steuerrad angebrachtes wagerechtes Zahnrad eingreift (Abb. 5 bis 7). Auf dem Rahmen ist, etwa in dessen Mitte, ein zwölfpferdiger Elektromotor befestigt. Er überträgt seine Wirkung mittels einer 0,114 m starken stählernen Schraube ohne Ende auf ein an der Achse der Hinterräder befestigtes Triebrad aus Gufseisen, das mit einem broncenen Zahnkranz von 0,6 m Durchmesser umgeben ist. Der Zahnkranz enthält 40 Zähne. Die zur Regelung der Stromzuführung dienenden Vorrichtungen sind im verdeckten Sitz des Führers untergebracht.

Das Gesamtgewicht des Dreirades beträgt 2480 kg. Hiervon entfallen auf die Triebachse als Adhäsionsgewicht 1920 kg. Die gegen einen festen Punkt ausgeübte Zugkraft des Dreirades soll 1000 kg übersteigen. Der Zugcoëfficient ist nach dem Bericht, den die Ingenieure G. La Rivière in Lille und Bourguin in Reims dem vorjährigen internationalen Schiffahrtscongrefs über die Frage der Fortschritte in der Anwendung von Maschinen zum Betrieb der Schiffahrtsstrafsen und über Zugmonopole vorgelegt haben, in der Weise bestimmt worden, dafs man drei Dreiräder mit ausgerücktem Zahnräderwerk durch einen Elektromotor schleppen liefs. Die Zugkraft war, am Dynamometer gemessen, 260 kg oder für jedes Dreirad 86,7 kg. Danach ergiebt sich die Gröfse der Zugziffer auf einem guten Wege zu $\frac{86,7}{2480} = 0,035$. Nach demselben Bericht wurde die mechanische Leistungsfähigkeit des elektrischen Dreirades, d. i. das Verhältnifs zwischen der erzielten Nutzarbeit und der vom Elektromotor thatsächlich geleisteten Arbeit im Mittel zu 0,6 festgestellt. Dies Verhältnifs betrug bei einer Zugkraft von 347 kg und einer Geschwindigkeit von 0,86 m/Sec. oder 3,096 km/Std. = 0,66, ferner bei einer Zugkraft von 320 kg (entsprechend einem Schiff von 290 t) und einer Geschwindigkeit von 0,91 m/Sec. oder 3,276 km/Std. = 0,54, schwankte also bei normalem Gang im Durchschnitt um 0,10. Es fiel dagegen auf 0,45, wenn man vom Dreirad eine Zugkraft von 600 kg (entsprechend zwei Schiffen von je 290 t) bei einer Geschwindigkeit von 0,74 m/Sec. oder 2,664 km/Std. verlangte. In letzterem Fall verbrauchte der Elektromotor 23 Ampère bei einer Spannung von 480 Volt = 11 040 Watt, leistete also $\frac{11\,040}{736} = 15$ P. S., obgleich er nur für 10 P. S. berechnet ist. Das elektrische Dreirad läuft ohne Unterschied vorwärts und rückwärts und wendet dank einer geeigneten Vorrichtung, die das eine oder andere der beiden Hinterräder nach Belieben des Führers festzustellen gestattet, mit Leichtigkeit auf der Stelle.

Auf der im ganzen 2 × 58 = 116 km langen Strecke sollen nach deren vollständiger Ausrüstung 120 elektrische Dreiräder (also auf jedes km etwa ein Dreirad) zur Verfügung stehen. Man hofft hiermit den ganzen Verkehr der elektrisch betriebenen Strecke, der auf dem Canal von Aire jährlich rund 2 400 000 t, auf dem Canal der oberen Deûle 3 200 000 t und auf dem Seitencanal der Scarpe bei Douai 3 500 000 t beträgt, bewältigen zu können. Der Schleppdienst wird hierbei auch in der Nacht betrieben werden, zu welchem Zweck die Schleusen und die hauptsächlichsten Kunstbauten elektrisch beleuchtet werden.

Das elektrische Dreirad soll ohne Unterschied ein oder zwei Schiffe von je 300 t mit einer Geschwindigkeit von 2,5 bis 3 km in der Stunde oder drei solcher Schiffe mit einer Geschwindigkeit von 2 km in der Stunde fortbewegen können. Bei Begegnung von beladenen Schiffen und Zügen, sowie an starken Krümmungen und in der Nähe der Kunstbauten wird die Geschwindigkeit auf 1,8 bis 1,5 km ermäfsigt.

Nach den Versuchen zu urtheilen, die den Mitgliedern des Schiffahrtscongresses bei Douai vorgeführt wurden, scheint sich der Galliot-Denèflesche Schleppzug zur vollen Zufriedenheit zu bewähren. Beim Anzug der Schiffe spannt sich die Zugleine allmählich. Das Dreirad verläfst nicht seine ursprüngliche Richtung, auch bewegen sich die Schiffe vorwärts, ohne dafs die Räder des Dreirads zunächst ins Gleiten gerathen. Der Führer des elektrischen Pferdes vermag dieses ohne Schwierigkeit zu lenken. Das Ein- und Ausschleppen der Schiffe an den Schleusen vollzieht sich mit Hülfe des Dreirades rasch und bequem. Zu diesem Zweck sind neben den Schleusenkammern beiderseits Rampen zur Verbindung des Ober- und Unterhauptes hergestellt. Diese Rampen werden von dem Dreirad leicht überwunden.

Wie bereits vorher erwähnt wurde, ist der elektrische Schiffszug auf der gesamten Strecke Béthune—Courchelettes erst im April v. J. eröffnet worden. In der ersten Zeit fehlte es jedoch noch an der nothwendigen Anzahl von Dreirädern — Ende April standen deren erst 51 und Ende Mai nicht mehr als 58 Stück zur Verfügung —, sodafs die Gesellschaft aushülfsweise auch noch 20 Pferdegespanne zum Treideln einstellen mufste. Ferner wurden die Arbeiten zur Chaussirung des Gegentreidelweges erst im Monat Juli v. J. vollendet. Die Ergebnisse der ersten beiden Betriebsmonate sind in folgender Uebersicht zusammengestellt:

Zu Berg				zu Thal				zu Berg und zu Thal. auf den Tag bezogen			
Leer	Beladen	Tragfähigkeit t	Wirkliche Ladung t	Leer	Beladen	Tragfähigkeit t	Wirkliche Ladung t	Leer	Beladen	Tragfähigkeit t	Wirkliche Ladung t
April 1900											
5	986	339 012	276 099	230	180	67 569	44 181	7	39	13 552	10 676
Mai 1900											
9	978	324 363	252 417	745	281	101 461	67 717	24	40	13 736	10 326

Jedes Dreirad soll nur auf einer bestimmten Wegelänge verkehren. Diese Länge war ursprünglich zu 0,8 bis 0,9 km (= etwa der durchschnittlichen Länge der Einzelabschnitte des Pferdetreidelzuges) festgesetzt worden, soll aber demnächst auf mehrere Kilometer vergröfsert werden.

Ein abschliefsendes Urtheil über die wirthschaftliche Seite des Galliot-Denèfleschen elektrischen Zuges läfst sich an der Hand der bisherigen Erfahrungen noch nicht gewinnen. Der ehemaligen Gesellschaft Denèfle u. Co., jetzigen „Anonymen Gesellschaft für elektrischen Schiffszug auf den Canälen von Aire und der Deûle mit Ausdehnung bis zur Schelde" ist keinerlei Monopol oder Vorzugsrecht verliehen worden, vielmehr ist der Treidelzug wie auch jede andere Zugart auf der ganzen in Betracht kommenden Canalstrecke freigestellt. Im Anfang hatte die Gesellschaft einen harten Wettbewerb gegen eine Dampftauereigesellschaft zu bestehen, doch ist es ihr gelungen, diese Nebenbuhlerschaft alsbald bei Seite zu drängen. Dagegen ist es ihr bis jetzt nicht geglückt, einen anderen erbitterten Feind ihres Betriebes, nämlich die Pferdetreidler, aus dem Felde zu schlagen. Diese stören den elektrischen Schiffszug in empfindlicher Weise, namentlich auf den engen Canälen von Aire und der Deûle, indem sie die „elektrischen Pferde" zwingen, ihre Geschwindigkeit zu vermindern. Dagegen hat die Gesellschaft auf dem Seitencanal der Scarpe, dessen Sohlenbreite, wie bereits erwähnt, 17 m beträgt, und wo die Pferdetreidelei bis zum 1. Januar 1900 Monopol war, letztere so gut wie ganz verdrängt und fast den gesamten Verkehr (3 500 000 t) an sich gezogen.

Infolge der Einführung des elektrischen Schiffszuges sind die Schlepppreise, die früher bei der Pferdetreidelei zwischen 0,33 und 0,6 bis 0,7 Centime für das Tonnenkilometer je nach der Jahreszeit und den Ansprüchen der Treidler schwankten, auf 0,3 Centime für die Bergfahrt und 0,24 Centime für die Thalfahrt gesunken. Zum Vergleich sei bemerkt, dafs am Finowcanal der Schlepplohn der Pferdetreidler für das Tonnenkilometer zur Zeit 0,36 Pfennig beträgt. Der französischen Gesellschaft ist es mit Rücksicht auf die Pferdetreidler nicht gestattet, ihre Preise niedriger als die Preise des Pferdezuges zu bemessen. Trotz der niedrigen Sätze glaubt die Gesellschaft dennoch ein vortheilhaftes Geschäft zu machen, da ihre tonnenkilometrischen Selbstkosten angeblich nicht mehr als 0,1 bis 0,15 Centime betragen sollen. Es darf wohl mit Sicherheit angenommen werden, dafs die Hoffnungen der Gesellschaft auf ein gutes Einnahmeergebnifs sich erfüllen werden, da bei so grofsen Verkehrsziffern, wie sie hier für den elektrischen Schiffszug in Betracht kommen, die Einträglichkeit dieses Schleppverfahrens nicht bezweifelt werden kann.

Vom rein technischen Standpunkt ist das Galliot-Denèflesche Schleppverfahren jedenfalls als eine wohlgelungene Lösung des mechanischen Schiffszuges anzusehen. Das Dreirad zeichnet sich ebensowohl durch feste Bauart und Standsicherheit, wie durch leichte Lenkbarkeit aus. Die Uebertragung der Kraft vom Elektromotor auf die Triebachse erfolgt sanft, regelmäfsig und geräuschlos; die Kupplung geschieht ohne Stofs. Das Dreirad wird durch scharfe Krümmungen in seinem Lauf nicht beeinträchtigt.

Zum Schlufs möge noch auf die bemerkenswerthen Schlufsfolgerungen hingewiesen sein, zu denen die Ingenieure La Rivière und Bourguin in dem bereits oben erwähnten Bericht gelangt sind. Sie sind im Hinblick auf die französischen Binnenschiffahrtscanäle, die meistens nur zwei neben einander fahrenden Schiffen Platz gewähren, also von verhältnifsmäfsig kleinem Querschnitt sind, der Ansicht, dafs die möglichst beste Ausnutzung der Canäle und Schiffe nur durch Einführung eines guten mechanischen Zugsystems erreicht werden kann. Schnelle Durchfahrt durch die Schleusen, regelmäfsige und unaufgehaltene Fahrt in den Haltungen, möglichst grofse Geschwindigkeit der Fahrt bei billigen Zugkosten, das ist das Ziel, welches ein guter Betrieb zu erstreben hat. Alle Vortheile der nöthigen Regelmäfsigkeit und Geschwindigkeit können vom mechanischen Schiffszuge aber nur dann erwartet werden, wenn auf derselben Strecke die Pferde- oder Handtreidelei ausgeschlossen wird. Denn durch den bösen Willen oder die Trägheit des Schiffers eines von Pferden gezogenen Schiffes wird ein schneller fahrendes Schiff gezwungen, seine Fahrgeschwindigkeit zu ermäfsigen und seinen Motor mit verminderter Leistungsfähigkeit zu gebrauchen. Die Herren La Rivière und Bourguin gelangen zu dem Schlufs, dafs zur Erlangung aller vom mechanischen Schiffszug zu erwartenden Vortheile dieser den Gesellschaften unter Auferlegung strenger Verpflichtungen zu übertragen sei. Solchen Gesellschaften würde namentlich die Bedingung vorzuschreiben sein, dafs ihre Höchstsätze die Mindestsätze der Pferdetreidelei nicht überschreiten dürfen. Diese Lösung sei die einzige, welche der Binnenschiffahrt einen wirthschaftlich vortheilhaften und sicheren Zug, der Industrie regelmäfsige und möglichst schnelle Beförderung und gleichzeitig den Gesellschaften, die ihr Geld hergegeben haben, den verdienten Gewinn zu bringen imstande sei.

Was die Betheiligung des Staates an derartigen Unternehmungen betreffe, so habe sich dieser lediglich auf die Aufstellung des Vertrages und die Oberaufsicht des Betriebes zu beschränken. Das Verwaltungspersonal sei auf den stark besuchten Schiffahrtsstrafsen unzureichend, um die Unterhaltung und Ausbesserung der Strecke zu sichern, und könne deshalb den Betrieb nicht in die Hand nehmen. Man könne vielmehr daran denken, nach der allgemein verbreiteten Ansicht, dafs die Bau- und Unterhaltungskosten der Canäle nicht dem Staate allein zufallen sollten, einen Theil des Reingewinnes, sobald dieser über ein bestimmtes Höchstmafs hinausgehe, von der Einnahme der Gesellschaft zu erheben und zur Verbesserung und Unterhaltung der betreffenden Strecken zu verwenden.

Den vorstehend angeführten Anschauungen der französischen Ingenieure wird man m. E. auch mit Bezug auf unsere eigenen Canäle, soweit es sich dabei um bestehende Anlagen handelt, beizupflichten haben. Dagegen bin ich der Ansicht, dafs der Staat bei Herstellung neuer, grofser Canäle, wo er allen für den zweckmäfsigen und vortheilhaften Schiffahrtsbetrieb in Betracht kommenden Gesichtspunkten und Umständen von vornherein in genügender Weise Rechnung tragen kann, sowohl die Einrichtung als auch den Betrieb des mechanischen Schiffszuges selbst in die Hand nehmen soll.

Sanmichelis Porta Terra Ferma in Zara.

H. v. Geymüller gebührt das Verdienst, dafs er seiner schriftstellerischen Thätigkeit auf italischem Boden die architektonischen Handzeichnungen in der Uffiziensammlung, soweit diese ihm Hülfsmittel boten, zu Grunde legte und aus ihnen baugeschichtliche Schlüsse zog. Die so erhaltenen grundlegenden Ausgangspunkte bildeten, ich erinnere an den Bau des St. Peter, die Lebensader seiner Untersuchungen. Im vorigen Jahrgange dieses Blattes (S. 397 u. 456) nahm ich bereits Gelegenheit, einmal nachdrücklichst auf die Bedeutung dieser Sammlung hinzuweisen, da ich selbst in eigner Thätigkeit seit einem Jahrzehnt zur Genüge erfahren habe, dafs man ohne Einsicht und Benutzung der Urhandzeichnungen auf dem Gebiete der Feststellung baugeschichtlicher Daten und der Werthung italischer Renaissance- und Barockarchitektur nicht auskommen kann. So haben zur Festlegung der Geschichte des Baues der Villa Madama*) bei Rom vor allem die Zeichnungen in den Uffizien, insgesamt siebzehn Blatt, beigetragen, und kaum giebt es einen bedeutenden Renaissancebau, der in der Sammlung nicht vertreten wäre, sei es auch nur als Schaubild im Strafsenzuge. So dürfte denn dieser Schatz als fast einzige Quelle seiner Art sich selbst immer mehr empfehlen und schliefslich unentbehrlich werden für ein gewissenhaftes wissenschaftliches Studium der alten Meister, ist doch jedes Blatt dieser Sammlung werthvoll für die gerechte Einschätzung der einzelnen künstlerischen Persönlichkeiten. Niemals würde beispielsweise Bald. Peruzzi als baukünstlerisches Talent eine so hohe Achtung erlangt haben, wenn man seine über dreihundert zählenden Handzeichnungen nicht gekannt hätte, die helles Licht und hohes Lob über ihn verbreiteten, reichlicher als seine ausgeführten Werke und die Berichte aller zeitgenössischen Schriftsteller.

Sind anderseits von einem Künstler nur wenige Blätter vorhanden, so könnten sie vielleicht ein unvollkommenes oder schiefes oder gar ungerechtes Urtheil über seine zeichnerische Begabung zeitigen. So könnte es mit der Werthschätzung Sanmichelis gehen, von dem wir an Handzeichnungen leider nur zwei glaubwürdige besitzen, und dessen Werke für die Republik Venedig heute nur theilweise zu erreichen sind, da sie zumeist vom Meere umspült und von den Dampfern aus selten mehr zugänglich sind. Die eine dieser beiden Urzeichnungen des Meisters, Nr. 1759 der Sammlung (siehe die Abbildung 2), war fälschlich als Entwurf für die Porta der Befestigungswerke des Lido vor Venedig gedacht und auch so im Verzeichnifs geführt; doch war ich so glücklich, auf einer meiner letzten Studienreisen durch Dalmatien das Werk selbst in Zara in der Porta Terra Ferma zu erkennen. Erst durch die Bestimmung, durch die Nebeneinanderstellung des Entwurfes mit der Ausführung ist die Kritik und auch die volle Werthschätzung beider gefördert worden. Die Wirklichkeit stellt die Zeichnung in Schatten. Welch reizvoller Aufbau bei allem Ernste und der Wucht, die Sanmichelis Thorbauten eigen sind; und heutigentags ohne die Grabenmauer, welche jetzt von der Zufahrtstrafse verdeckt ist, treten die breit gelagerten Massen des Oberbaues fast noch vortheilhafter in die Erscheinung. Mit der Bestimmung dieser Zeichnung ist zugleich ein weiterer Beleg für seine Meisterschaft gewonnen. Aufser den vielen herrlichen Werken von seiner Hand in Verona, Orvieto, Monte Fiascone

*) Centralblatt der Bauverwaltung Nr. 34, S. 209 dieses Jahres.

a. a. O. bezeugen auch jene weniger bekannten an der Küste der Adria von Venedig bis Corfu seine hervorragende Künstlerschaft.*)

Erst die näheren Vergleiche zwischen Entwurf und Ausführung, Anordnung und Einzelform führen zu einer gerechten Würdigung. Nicht immer geben die Ausführungen allein, an denen oft viele Kräfte mitwirkten, aber auch nicht die bloſsen Handzeichnungen eines Künstlers Auskunft über dessen Begabung, nein, erst die Abwägung der ganzen Baugeschichte eines Werkes unter Berücksichtigung aller Nebenumstände kann eine volle Schätzung der einzelnen Urheber hervorbringen.

*) vgl. „Denkmalpflege" Jahrg. 1899, S. 129: Die Loggia von Lesina.

So erhellt denn schon aus diesem einen Beispiele, daſs der Schatz der Handzeichnungen erst im Vergleiche mit den Ausführungen, durch die Nebeneinanderstellung derselben, den rechten Werth für die Beurtheilung der Künstler erhält, und ich möchte nicht unterlassen, auf diese Nothwendigkeit für alle bereits bestimmten Pläne und Blätter der Uffiziensammlung hinzuweisen. Kommt dann noch die Zugänglichkeit aller einschlägigen älteren und neueren Forschungen hinzu, so wird im Vereine mit den Urplänen und den Lichtbild-Aufnahmen nach der Wirklichkeit erst ein wahres, klares Bild der schöpferischen Thätigkeit der einzelnen Meister erstehen, dem natürlich ein wiederholtes Studium der Werke an Ort und Stelle selbst die rechte Weihe verleihen dürfte.

Elberfeld, im Januar 1901. Theobald Hofmann.



Abb. 1. Derzeitiger Bestand.

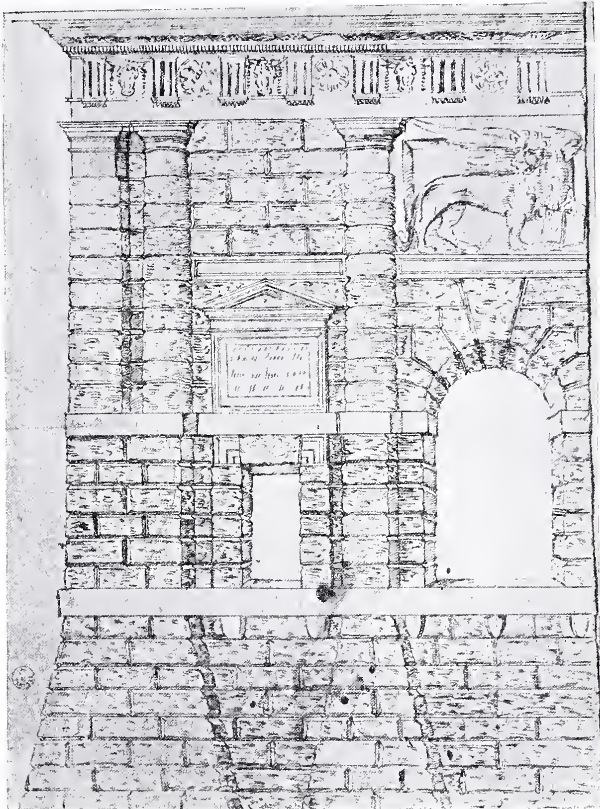


Abb. 2. Nr. 1759 der architektonischen Handzeichnungen der Uffizien-Sammlung in Florenz.

Porta Terra Ferma in Zara (Dalmatien), erbaut von Sanmicheli (1484 bis 1559).

Demerbes Straſsen-Oberbau.

Wie vorsichtig man gegenüber Mittheilungen englischer und, beiläufig bemerkt, auch americanischer Fachzeitschriften über angebliche Neuheiten auf dem Gebiete des Straſsenbahn-Oberbaues sein muſs, zeigen die Angaben auf S. 170 d. J. über den Straſsenbahn-Oberbau von Demerbe. Es wird dort nach dem „Engineering" vom 12. October 1900 über die „erste Anwendung" der Demerbeschen Schiene berichtet, und dabei stützt sich der Bericht auf eine „im Jahre 1894 in der Leedstraſse in Bradford probeweise zwischen Stegschienengleisen" eingebaute Strecke.

Ueber die Schiene von Demerbe berichtet aber schon Fischer-Dick in Glasers Annalen vom Jahre **1880** (I, S. 255) und die Vorläuferin der Demerbeschen Schiene, die Schiene von Scott, die sich nur durch wagerecht umgebogene Fuſsränder von der Demerbeschen unterscheidet, ist schon Ende der 1870er Jahre in Edinburg zur Einführung gekommen.*) Demerbes Schiene ist und war seit 20 und mehr Jahren in Brüssel, Rotterdam, Aachen, Straſsburg, Köln, Budapest und anderwärts in Benutzung, ist aber, wenigstens in deutschen Städten, mehr und mehr von Hochstegschienen — Haarmannschen Zwillingschienen, Rillenschienen u. dgl. — verdrängt worden, weil sich die bei ihrer Einführung gehegten Erwartungen und Hoffnungen nicht erfüllten. Namentlich stellte sich überall heraus, daſs die ganze Form der Schiene und der schräge Anschluſs des Pflasters an die Schiene, sowie die unvermeidliche Bewegung zwischen Stein und Stahl in diesen schrägen Flächen weder für die Erhaltung des Gleises noch des Pflasters günstig war. Ob diesen reichen langjährigen, älteren Erfahrungen gegenüber die eine sechsjährige neuere Erfahrung aus Bradford beweiskräftig ist, muſs bezweifelt werden; allerdings ist die Ausfüllung des Hohlraumes durch Beton gegenüber der früher vielfach nur üblichen Unterstopfung der Schiene ein Fortschritt; aber die Schienenform und der mangelhafte Schräganschluſs des Pflasters ist beibehalten, und auſserdem dürfte der Beton im Hohlraum, besonders aber unter den scharfen Fuſskanten, den starken Beanspruchungen namentlich elektrischer Bahnen, die ja allerdings 1894 in England noch zu den sehr seltenen Ausnahmen gehörten und sich selbst bis heute dort einer nach unseren Begriffen sehr geringen Ausdehnung erfreuen, schwerlich lange widerstehen. Jedenfalls ist die Gefahr der Zerstörung des Betons bei der Demerbeschen Schiene viel gröſser als bei breitfüſsigen Hochstegschienen, wie sie seit Jahren in Deutschland allgemein zur Anwendung kommen, und die auch für den Pflasteranschluſs viel günstigere Bedingungen bieten. In Deutschland dürfte wohl heute allgemein anerkannt sein, daſs wenigstens für Straſsenbahnen mit schwerem Verkehr und in Straſsen, in denen auf gute Fahrbahn gesehen wird, der kräftigste Oberbau gerade gut genug ist, und daſs Ersparnisse an den Herstellungskosten der Gleise sich sehr bald bitter rächen in hohen Unterhaltungs- und häufigen Erneuerungskosten. Daher kann auch in dem geringeren Gewichte der Demerbeschen Schiene umsoweniger ein Vortheil gesehen werden, als dieses geringe Gewicht nicht etwa durch eine der Beanspruchung der Schiene besonders gut Rechnung tragende sorgfältige Durchbildung des Schienenprofils ausgeglichen wird, sondern die Schiene im Gegentheil im Verhältniſs zu ihrem Gewicht sehr wenig Widerstandsfähigkeit und Steifigkeit besitzt. So leichte, wenig steife Schienen

*) s. u. a. Haarmann: „Die Kleinbahnen". Berlin 1896; vgl. auch Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 14.

mögen ja bei schwachem Strafsenbahnverkehr und dort, wo auf den Zustand der Strafsen kein grofser Werth gelegt wird, erträglich sein, für deutsche Grofsstädte, in denen glücklicherweise in letzterer Hinsicht höhere Anforderungen gestellt werden als irgendwo anders in der Welt, können sie jedenfalls nicht empfohlen werden.

In nordamericanischen Städten werden ja sogar noch Strafsenbahngleise auf Holzquerschwellen verlegt, und einfache Breitfufs- und Stufenschienen, bei denen der denkbar schlechteste Pflasteranschlufs entsteht, gelten noch ziemlich allgemein als Regel! Wenn die städtischen Verwaltungen Rillenschienen auf durchlaufender, sorgfältig hergestellter Betonunterlage verlangen, so werden solche Forderungen von den Strafsenbahngesellschaften vielfach als unberechtigter Aufwand heftig bekämpft, und selbst die Fachpresse, die doch unparteiisch und nur sachlich urtheilen sollte, schliefst sich womöglich diesem Urtheil an. Da möchte man wirklich sagen: Wir Deutsche sind doch bessere Menschen oder vielmehr bessere Ingenieure. Und wir wollen es auch bleiben, denn glücklicherweise gilt nicht mehr „Billig und schlecht“, sondern „Vornehm und echt“. Blum.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb um Bauentwürfe zu einem Seemannshause in Wilhelmshaven schreibt der Berliner Architekten-Verein unter seinen Mitgliedern mit Frist bis zum 24. Juni d. J. aus. Für Preise stehen 2200 Mark zur Verfügung, die in drei Preisen von 1000, 700 und 500 Mark vertheilt werden sollen. Das Preisgericht bildet der Ausschufs des Berliner Architekten-Vereins zur Beurtheilung der Preisbewerbungen im Landbau. Die Kosten des Baues sollen 150 000 Mark nicht überschreiten, wobei für das Cubikmeter umbauten Raumes 20 Mark anzunehmen sind. Das Gebäude soll Ecke Bismarck- und Heppenserstrafse errichtet werden. Es soll im Untergeschofs Küchenräume, Wohnung des Hausverwalters und die Räume für die Sammelheizung enthalten. Im Erdgeschofs sind die Erholungsräume für Mannschaften und Unterofficiere und im Obergeschofs eine Bücherei und Bureauzimmer, sowie Räume für Dienstpersonal und zum Schlafen und Waschen vorzusehen. Ein Saalbau für Festlichkeiten soll mit dem Hauptbau in unmittelbarer Verbindung stehen. Der Bau ist in einfachem Ziegelrohbau bei Vermeidung unnützen Aufwandes zu entwerfen, wobei die Wahl der Stilformen dem Entwerfenden freigestellt ist.

Ein allgemeiner Wettbewerb um Bauentwürfe zu einem Landtagsgebäude in der Stadt Oldenburg wird mit Frist bis zum 1. August d. J. ausgeschrieben. Es sollen drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark zur Vertheilung kommen. Die Wettbewerbsbedingungen werden von der Grofsherzoglichen Baudirection in Oldenburg gegen Einzahlung von 2 Mark verabfolgt.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verbandszeichen für den Verband Berliner Specialgeschäfte schreibt der Verein für Deutsches Kunstgewerbe mit Frist bis zum 31. Mai d. J. aus für seine Mitglieder, deren Mitarbeiter und alle in Berlin und seinen Vororten wohnenden Künstler, Kunsthandwerker und sonstigen Fachleute. Der Verband hat für diese Aufgabe drei Preise von 300, 200 und 100 Mark ausgesetzt. Die näheren Bedingungen des Preisausschreibens stehen auf Wunsch in der Geschäftsstelle des Vereins, W. Bellevuestr. 3, Künstlerhaus, Quergebäude II, zur Verfügung.

Der zweite Tag für Denkmalpflege findet gelegentlich der diesjährigen Vollversammlung des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Alterthumsvereine gegen Ende September in Freiburg i. B. statt. Anträge und Anregungen zu diesem Tage sind zur Feststellung der endgültigen Tagesordnung bald dem Geheimen Archivrath Dr. Bailleu in Charlottenburg, Kantstr. 148, mitzutheilen.

Die Verwendung von Speckstein als Baustoff (chemisch Magnesiasilicat und Magnesiacarbonat und mineralogisch Talk, Chlorit und Magnesit) wurde u. W. zuerst auf der Ausstellung in Stockholm im Jahre 1897 gezeigt, und zwar an architektonischen Ornamenten. Wegen seiner leichten Bearbeitung und seines dichten Gefüges haben die Chinesen den Stein schon seit langer Zeit zu Nippesfiguren angewandt. In Europa, mit Ausnahme vielleicht des Uralgebirges, wird der Speckstein nur an einigen Stellen in Skandinavien und in der italienischen Schweiz angetroffen, in gröfseren Mengen kommt er aber, und zwar in guter Beschaffenheit, im nordöstlichen Finnland vor, sodafs es nicht ausgeschlossen ist, dafs er auch in Deutschland für Bauzwecke Eingang finden wird. Wenngleich der Preis die Verwendung bei gewöhnlichen Steinmetzarbeiten ausschliefsen wird, so dürfte seine leichte Bearbeitungsfähigkeit bei uns einen Wettbewerb bei Bildhauerarbeiten zulassen. In Finnland soll Speckstein neuerdings bei Werksteinfronten zu Säulen und Ornamenten in Anwendung gekommen sein. Der Speckstein ist so weich, dafs er mit für Holz bestimmten Werkzeugen bearbeitet und mit Sägen geschnitten werden kann, auch läfst er sich leicht hobeln und drehen. Den Witterungseinflüssen widersteht er mehr als jedes andere Gestein, und seine Feuerbeständigkeit beweist die bekanntlich mannigfache Verwendung zu Gasbrennern, zu feuerfesten Gefäfsen und zum Auskleiden von Schmelzöfen.

Patente.

Selbstthätiger Verschlufs für ausstellbare Rolläden gegen Herauf- und Herausziehen. D. R.-P. Nr. 106 738. K. W. Fuchs in Pforzheim, Baden. — An dem unteren Theil des Rolladens C ist auf einer Schutzplatte eine um einen Bolzen D als Drehzapfen bewegliche Klinke E angebracht, die mit ihrer Nase in die entsprechend gestaltete Aussparung einer feststehenden Klinke G eingreifen kann. Die Nase der beweglichen Klinke besitzt zwei schiefe Ebenen e und e^3, von denen die letztere beim infolge Herablassens des Rolladens erfolgenden Aufstofsen auf Klinke G (s. die punktirt angedeutete Lage in Abb. 1) auf eine gleichfalls schiefe Ebene g^1 derselben trifft (Abb. 6) und von dieser Ebene abgleitend in die Stellung gelangt, wie sie Abb. 5 zeigt, um gleich darauf in die Stellung der Abb. 4 einzufallen. Da die Aussparung in Klinke G durch eine hintere Wand g^2 begrenzt wird, ist durch den Klinkenverschlufs der Rolladen nicht nur gegen Heraufziehen oder -schieben, sondern auch gegen Herausziehen gesichert. Zum Zweck des Auslösens besitzt die Klinke E einen als Handhabe benutzbaren Hakenansatz e^2, wobei zur Begrenzung des Ausschlages ein an der Schutzplatte befestigter, in einem Schlitz e^4 der Klinke E gleitender Stift e^1 dient.

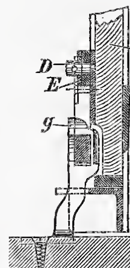


Abb. 2.

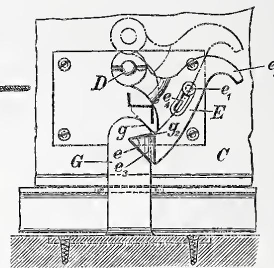


Abb. 1.

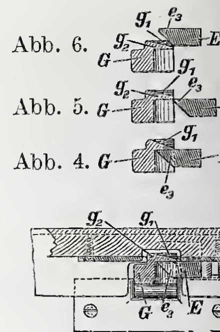


Abb. 3.

Decke aus erhärtender Stampf- oder Gufsmasse mit röhrenförmigen Hohlräumen. D. R.-P. Nr. 112 019. Heinrich Lehmann in Halle a. d. Saale. — Bei Decken aus erhärtendem Mörtelgufs werden die in bekannter Weise zwischen die Deckenträger eingelegten eisernen Rohre R der Erfindung gemäfs durch kleinere Querrohre r mit einander verbunden, um in einfacher Weise und ohne grofsen Kostenaufwand die rohrförmigen Hohlräume zu Heizungs- und Lüftungszwecken verwendbar zu machen.

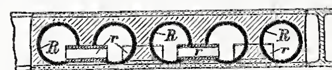


Abb. 1.

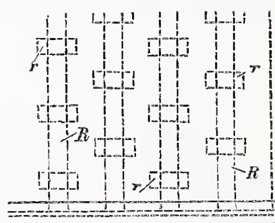


Abb. 2.

Formstein mit abgesetzten, zum Ineinandergreifen bestimmten Seitenflächen, namentlich für gerade Decken. D. R.-P. Nr. 114 257 (Kl. 37b vom 24. August 1897). Ernst Otte in Herrenhausen. — Die Patentanmeldung erfolgte am 24. August 1897, während die Patentschrift erst am 23. October 1900 erschienen ist. In dieser Zwischenzeit ist „der profilirte Deckenstein“ in zahllosen Gebrauchsmustern nacherfunden und reichlich bekannt geworden; aber gerade deswegen

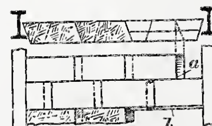
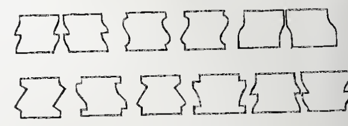


Abb. 1.


Abb. 2.

dürfte auch sein eigentlicher Patentinhaber bekannt zu machen sein. Abb. 1 zeigt eine gerade Massivdecke aus den neuen Steinen, die an den Enden bei a abgeschrägt sind und an den Seiten bei b mit Falzen in einander greifen, die beliebig geformt sein können, z. B. wie sie die in Abb. 2 dargestellten Querschnitte zeigen. In einer solchen Decke ist jeder Stein an einer Lang- und einer Querseite unterstützt; sie trägt sich daher von selbst frei und bedarf bei guten Steinen keiner Eiseneinlage. Der Formstein wird auf der Strangpresse hergestellt. — (Vgl. hierzu auch die Mittheilung in Nr. 36, S. 225 d. Bl.)

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

24. Verzeichnifs der Berichte
der den deutschen Botschaften und Gesandtschaften beigegebenen Baubeamten.

(Die früheren Verzeichnisse sind aus den Inhaltsverzeichnissen d. Bl. vom Jahrgang 1884 ab zu ersehen.)

I. Berichte aus America.

391. (v. 4. und 14. Februar 1899.) Strafsenbaumaschinen. 39 Anlagen.
392. (v. 7. März 1899.) Untersuchungen für den Bau einer Eisenbahn an der Westküste von Central- und Südamerica. 9 Druckanlagen.
393. (v. 15. Mai 1900.) Bau eines Kriegshafens an der Bahia Blanca in Argentinien. 1 Buch. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 594 u. 606.)
394. (v. 3. Juli 1900.) Der Brand der Hafenanlagen und der Schiffe des Norddeutschen Lloyd am 30. Juni 1900 in New-York.
395. (v. 9. Juli 1900.) Das Studium an der Columbia University in New-York mit besonderer Berücksichtigung der angewandten (technischen) Wissenschaften. 2 Anlagen.
396. (v. 24. Juli 1900.) Die Jahresversammlung der Master Car Builders und der American Railway Master Mechanics Association in Saratoga vom 18. bis 23. Juni 1900.
397. (v. 6. August 1900.) Der gegenwärtige Stand der Bewährung und Einführung der Verbundlocomotiven bei den americanischen Eisenbahnen. 1 Druckheft.
398. (v. 30. October 1900.) Bereisung americanischer Eisenbahnen.
399. (v. 7. November 1900.) Selbstthätige Wagenkupplung. 1 Buch.
400. (v. 18. September und 15. December 1900.) Ausbau des Hafens St. Rosario in der Provinz Santa Fé von Argentinien. Oeffentliche Verdingung der Arbeiten. 11 Bände Vorarbeiten. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 532 und 1901, S. 76.)
401. (v. 2. December 1900.) Bereisung der Pennsylvania-Eisenbahn. 1 Druckheft.

II. Berichte aus England.

260. (v. 20. Februar 1899.) Der britische Feuerschutzverein (British Fire Prevention Committee) und seine neue Prüfungsstation in London. 8 Anlagen. (Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 151.)
261. (v. 8. Juli, 1. November 1899 und 6. October 1900.) Das englische Kirchenbauwesen der Gegenwart. Fortsetzung und Schlufs. Zeichnungen und Photographieen. (Zeitschrift für Bauwesen 1899 und 1900.)
262. (v. 4. October 1899.) Die internationale Ausstellung in Glasgow im Jahre 1901. Zeichnungen und Photographieen.
263. (v. 14. October 1899.) Die vereinigten Müllverbrennungs- und Elektricitäts-Werke, Bade-, Waschanstalt und Volksbibliothek der Bezirksgemeinde Shoreditch in London. 10 Anlagen. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 74 und 85.)
264. (v. 23. October 1899.) Die bakteriologische Klärung der Abwässer in England. 2 Druckhefte. (Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 453.)
265. (v. 5. November 1899.) Das Northampton-Institut in London als Beispiel einer neuen Gebäudeklasse. 6 Zeichnungen und Photographieen.
266. (v. 1. December 1899.) Die sechste kunstgewerbliche Ausstellung (Arts and Craft Exhibition) in Regentstreet in London. 100 Abb.
267. (v. 7. December 1899.) Der Verein für häusliche Kunstindustrie (Home Arts and Industries Association) und der Dilettantismus in den Kleinkünsten in England. Druckhefte und Abbildungen. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 165, 173, 197 und 209.)
268. (v. 25. Januar 1900.) Amtliche Untersuchungen über Eisenbahnunfälle in England. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 55.)
269. (v. 15. Februar 1900.) Der Gebrauch von Steinerhaltungsmitteln in England.
270. (v. 5. Juli 1900.) Tunnel zwischen England und Irland. 5 Anl.
271. (v. 15. August 1900.) Die Sitzungssäle des englischen Parlamentshauses. Zeichnung und Photographieen. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 471.)

III. Berichte aus Frankreich.

312. (v. 15. September 1899.) Fortschritte der Pariser Canalisationsarbeiten. 4 Druckhefte. (Centralbl. d. Bauverw. 1900.)
313. (v. 7. November 1899.) Die Pariser Weltausstellung 1900. 1 Buch. (Centralbl. d. Bauverw. 1900.)
314. (v. 18. Februar 1900.) Die Verwendung von Betonröhren mit Eiseneinlagen in Frankreich.
315. (v. 30. November 1900.) Vorlage von Druckschriften über französische Seehäfen. 16 Hefte.
316. (v. 21. December 1900.) Vorlage von Druckschriften über Seehäfen usw. aufserhalb Frankreichs. 12 Hefte.

IV. Berichte aus Rufsland.

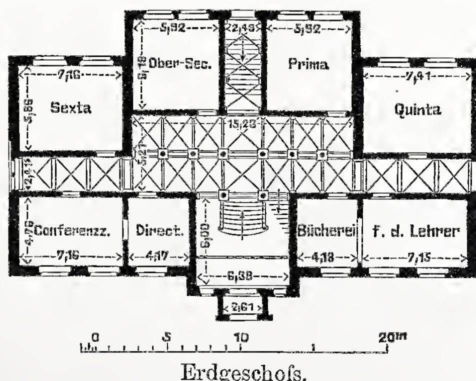
342. (v. 17. Februar 1900.) Fortsetzung der Beschreibung der russischen Handelshäfen: Die Bucht Dscharylgatsch, Eupatoria und Sewastopol. 2 Druckbände (russisch).

V. Berichte aus anderen Ländern und sonstige in die Sammlung aufgenommene Berichte.

14. (v. 16. Januar 1899.) Reisebericht des Regierungs- und Bauraths Mühlke über schwedische Bildungsanstalten, Bade-Heilanstalten, alte und neue nordische Architektur. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 293 und 305. Die Denkmalpflege 1900, S. 17 und 27.)
15. (v. 18. April 1899.) Professor Rudeloff: Untersuchungen über den Einflufs des Blauwerdens auf die Festigkeit des Kiefernholzes. 1 Druckheft, 12 Photographieen. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 53.)
16. (v. 4. December 1900.) „Der Wasserbau auf der Weltausstellung in Paris 1900" von Regierungs- und Baurath Eger. 39 Druckanlagen. (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 521.)

Neubau des Gymnasiums in Stade.

Das alte Gebäude des Königlichen Gymnasiums in Stade genügte besonders in gesundheitlicher Beziehung nicht mehr den zu stellenden Anforderungen. Es wurde deshalb zur Errichtung eines Neubaues auf einem an der Bahnhofstrafse beim Hohen Thor belegenen, vom Militärfiscus erworbenen, rd. 34 Ar grofsen Eckplatze geschritten. Vorläufig wird nur das Klassengebäude und der Abort errichtet, während die Erbauung der Turnhalle einer späteren Zeit vorbehalten bleiben soll. Der Baugrund besteht aus im Durchschnitt 6 bis 7 m hoch aufgeschüttetem Boden, in dem sich noch Reste alter Festungsanlagen vorfanden. In einer Tiefe von 9 m ergaben die angestellten Bohrungen eine wasserführende, mit Schilf und Holztheilchen durchsetzte, schlammige, etwa 2 m starke Sandschicht, welche die Sohle eines früheren Festungsgrabens oder eines alten Wasserlaufes gebildet hatte. Das Klassengebäude wurde deshalb zur gleichmäfsigen Druckübertragung auf einer 1,50 m starken Sandschüttung gegründet. Die Grundmauern haben dabei eine solche Breite erhalten, dafs die Bodenfläche nur 1,05 kg/qcm Belastung erhält.



Erdgeschofs.

Das für 396 Schüler berechnete Klassengebäude enthält im Erdgeschofs und ersten Stock 10 Klassenzimmer und die nothwendigen Sammlungsräume. Im zweiten Stock liegen die Aula, der Zeichensaal und der Physiksaal mit Nebenräumen; das Kellergeschofs enthält die Wohnung für den Schuldiener. Sämtliche Räume sind um einen Mittelflur angeordnet, der im Erdgeschofs (s. d. Abb.) und ersten Stockwerk zu einer Wandelhalle erweitert ist, um bei ungünstigem Wetter als Aufenthaltsort für die Schüler zu dienen. Die Geschofshöhen betragen im Keller 3 m, sonst durchweg 4,34 m, zwischen den Oberkanten der Fufsböden gemessen. Die Aula ist im lichten 6,19 m hoch. Die Flure sind mit Kreuzgewölben, welche in der Wandelhalle von Sandsteinsäulen getragen werden, überdeckt. Das Kellergeschofs ist mit preufsischen Kappen zwischen Gurtbögen überwölbt, während die Wohnung des Schuldieners ebene Massivdecken, theils nach Kleinescher, theils nach Försterscher Art erhalten hat. Für die Fufsböden der Flure ist Linoleumbelag auf Beton vorgesehen. Die Treppenstufen bestehen aus Granit, sie sind auf der einen Seite eingemauert, auf der anderen durch eiserne Träger unterstützt. Die Erwärmung des Gebäudes erfolgt durch eine Niederdruck-Dampfheizung in Verbindung mit einer einfachen Lüftungsanlage. Der untere Theil der Wände der Aula soll Holzvertäfelung erhalten, die Decke ist als sichtbare Holzdecke ausgebildet. Alle übrigen Decken des Gebäudes sind als Holzbalkendecken mit theilweiser Verwendung eiserner Unterzüge vorgesehen. Die Abendbeleuchtung der Aula, Flure, Sammlungsräume usw. geschieht mittels Gasglühlicht. Die durch Kalkmörtelputz belebten Ansichtsflächen des Gebäudes zeigen rothen Backstein mit sparsamer Verwendung von grünen

Glasuren in einfachen Formen. Das in Holz construirte Dach ist bei einer Neigung von 45° an den Schmalseiten abgewalmt, mit geschmokten Pfannen gedeckt und durch Dachfenster belebt. Wegen seiner bevorzugten, hauptsächlich von der Bahnhofstrafse her in die Erscheinung tretenden Lage ist das Gebäude an der West- und Südseite mit Giebeln ausgestattet.

Das Abortgebäude ist für 10 Sitze eingerichtet. Bei den Pissoirständen kommen Oel-Syphons zur Verwendung. Die Fundirung erfolgt hier gleichfalls auf Sandschüttung. Die Ent- und Bewässerung für die Gebäude ist an die städtischen Leitungen angeschlossen.

Die Baukosten betragen anschlagmäfsig 181 000 Mark, und zwar für das Klassengebäude 138 000 Mark, das Abortgebäude 5500 Mark, die Umwehrung 9000 Mark, Geländebefestigung usw. 4000 Mark, künstliche Fundirung 7500 Mark und Ergänzung des Inventars 17 000 Mark. Das Cubikmeter umbauten Raumes kostet für das Klassengebäude 15,25 Mark und für das Abortgebäude 21,42 Mark. Der Bau ist im Juli 1899 begonnen und soll zum 1. Juli 1901 übergeben werden. Die Ausführung, anfangs unter der Oberleitung des Regierungs- und Bauraths Horn, jetzt des Regierungs- und Bauraths Peltz, liegt in den Händen des Kreisbauinspectors Erdmann, dem der Regierungs-Baumeister Riefs zur Hülfe beigegeben ist.

Beitrag zur Theorie der Knickung.

Da in neuerer Zeit in technischen und auch in mathematischen Schriften verschiedene Aufsätze erschienen sind, welche sich mit der Knickaufgabe beschäftigen, so scheint das Streben nach besserem Erkenntnifs des Knickvorganges vorhanden zu sein. Als Beitrag zur Klärung der Frage wird im folgenden in Form eines Satzes ohne Beweis ein Ergebnifs mitgetheilt, dessen Ableitung einen Abschnitt einer gröfseren Arbeit bildet und sich infolge dessen nicht dazu eignet, aufser dem Zusammenhange veröffentlicht zu werden.

Angenommen man habe einen Stab von überall gleichem Querschnitt aus einem Stoffe mit folgenden gedachten Eigenschaften:

1) er sei vollkommen gleichmäfsig (homogen),

2) er habe eine unbegrenzte Festigkeit,

3) für ihn habe bei jeder Gröfse der Spannung das Verhältnifs von Spannung zu Dehnung oder Pressung den unveränderlichen Werth E (Elasticitätsmodul).

Ist nun die Länge dieses Stabes l und das eine Hauptträgheitsmoment seines Querschnittes J, wird der Stab mit seinem einen Ende eingespannt, an seinem anderen, freien Ende aber belastet mit einer genau im Schwerpunkt der Stirnfläche angreifenden Druckkraft P, die stets der Einspannungsrichtung parallel bleibt, und wird dieser Stab künstlich nach derjenigen Richtung, für welche J gültig ist, ausgebogen, bis sein freies Ende einen gewählten rechtwinkligen Abstand δ von der Einspannungsrichtung hat, so bleibt er unter der nachstehend angegebenen Bedingung ruhig in dieser Ausbiegung stehen.

Setzt man zur Abkürzung $k = \frac{\delta}{2}\sqrt{\frac{P}{EJ}}$ und bildet man

$$K = \frac{\pi}{2}\left[1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot k^2 + \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4}\right)^2 \cdot k^4 + \ldots + \right.$$

$$\left. + \left(\frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \ldots (2n-1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \ldots (2n)}\right)^2 \cdot k^{2n} + \ldots\right],$$ so mufs die Beziehung

erfüllt sein $$P = \frac{K^2 \cdot EJ}{l^2}.$$

Wenn P gerade diesen Werth hat, so bleibt der Stab in der ertheilten Ausbiegung stehen: ist P aber gröfser, so biegt sich der Stab weiter, bis ein neues gröfseres δ erreicht ist, welches mit P der entsprechenden Beziehung genügt; ist P kleiner, so vermindert sich die Ausbiegung, bis ein neues kleineres δ erreicht ist, das seinerseits mit P der entsprechenden Beziehung genügt.

K ist das Viertel der reellen Periode derjenigen elliptischen Functionen „Amplitudensinus“ und „Amplitudencosinus“, welche mit

$$k = \frac{\delta}{2} \cdot \sqrt{\frac{P}{EJ}}$$

als Modulus gefunden werden. Ist $k = 0$, so wird der Amplitudensinus zum cyklischen Sinus und der Amplitudencosinus zum cyklischen Cosinus, und K wird zur Viertelperiode dieser, nämlich zu $\frac{\pi}{2}$.

Dann ist $$P_0 = \frac{\pi^2 \cdot EJ}{4\,l^2}$$

in Uebereinstimmung mit der Formel für die Eulersche Knickkraft.

Die Eulersche Knickkraft P_0 ist also diejenige Kraft P, bei welcher der Stab imstande ist, sich aus jeder künstlich ihm ertheilten Ausbiegung stets wieder ganz gerade zu stellen.

Man hat bisweilen die Eulersche Knickkraft P_0 erklärt als diejenige Kraft, bei welcher der Stab jede beliebige Ausbiegung annehmen kann. Das ist nicht richtig, sie ist vielmehr diejenige Kraft, bei welcher der Stab imstande ist, jede ihm künstlich ertheilte Ausbiegung vollständig rückgängig zu machen.

Nun kommt es, wenn der Stab in einem Bauwerke Verwendung findet, darauf an, dafs er nicht nur P trägt, sondern dafs er noch dazu P an einem ganz bestimmten Orte trägt. Wenn also zwar bei einem gewissen δ erst die zulässige Beanspruchung des Stabes erreicht wird, so darf man doch nicht das entsprechende

$$P = \frac{K^2 \cdot EJ}{l^2}$$

als Belastung zulassen, sondern man mufs sich mit

$$P_0 = \frac{\pi^2 \cdot EJ}{4\,l^2}$$

begnügen, weil man nur bei dieser Kraft die Gewifsheit hat, dafs P am richtigen Orte getragen wird. In Wirklichkeit geht man noch weiter und läfst zur gröfseren Sicherheit nur den n^{ten} Theil von P_0 zu.

Grashof hat in seinem Buche Theorie der Elasticität und Festigkeit (2. Auflage, Seite 172) eine Formel angegeben, welche umgeformt zu der Formel

$$P = \frac{K^2 \cdot EJ}{l^2}$$

wird, es ist aber dort die Bedeutung von K als Viertelperiode der Amplitudenfunctionen nicht ersichtlich.

Wie sorgfältig man übrigens auch die Knickaufgabe wissenschaftlich aufgeklärt haben wird, immer werden für die Anwendung die Tetmajerschen Ergebnisse das beste Hülfsmittel zur Beurtheilung der Knicksicherheit sein.

Karlsruhe i. Baden. Kriemler.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften.

Von dem III. Bande dieses Werkes liegt nunmehr der den landwirthschaftlichen Wasserbau, die Binnenschiffahrt und den Flufsbau behandelnde Theil vollständig vor.[1]) Indem wir auf die Besprechung der ersten beiden Lieferungen im Jahrgang 1900 d. Bl., S. 261 Bezug nehmen, heben wir hervor, dafs die Schlufslieferung die Kreutersche Darstellung des Flufsbaues zu Ende führt. Einer knappen und anschaulichen Beschreibung der Wildbachthäler mit ihren Muren und Schuttströmen folgt die Behandlung der für die Verbauung der Wildbäche und für die Bändigung der Gebirgsflüsse in Betracht kommenden verschiedenen Bauweisen, wobei auch die Kreuzungen der Verkehrswege berücksichtigt werden. Von den zahlreichen durch gute Abbildungen erläuterten Beispielen seien hier die Verbauung der Nolla und die Regelung des schweizerisch-österreichischen Oberrheins hervorgehoben.

Im Anschlufs an diesen Abschnitt behandelt Prof. Ed. Sonne die Regelung der schiffbaren Ströme und bringt unter Mitarbeit von Fachmännern aus den verschiedenen Stromgebieten kurze Darstellungen der neuesten Ausführungen. Weiterhin widmet Sonne auch den Flufshäfen einen besonderen Abschnitt, der mit klaren Plänen der neueren deutschen Häfen ausgestattet ist.

Den übrigen Raum der Schlufslieferung nimmt die aus der Hand des verstorbenen Geh. Bauraths Prof. Garbe herrührende Behandlung der Flufscanalisirungen und der Deiche ein. Als Bearbeiter der vom Deichbau handelnden Capitel hatte sich Garbe bereits bewährt. Das durch einen Abschnitt über die sonstigen Mittel zur Bekämpfung des Hochwassers der Flüsse vermehrte und in jeder Hinsicht vervollständigte neue Auflage wird alle Leser befriedigen, nicht minder die

[1]) Handbuch der Ingenieurwissenschaften. III. Band. Der Wasserbau. 3. Aufl. 2. Abth. 1. Hälfte. Landwirthschaftlicher Wasserbau. Binnenschiffahrt. Flufsbau. Im Verein mit A. Hess † und Fr. Kreuter herausgegeben von L. Franzius, H. Garbe u. Ed. Sonne. Leipzig. Wilh. Engelmann. 735 S. gr. 8° mit 459 Textabbildungen und 20 Tafeln. Preis 28 ℳ, geb. 31 ℳ.

orgfältige Besprechung der Flufscanalisirungen, und es mufs auch n dieser Stelle betrauert werden, dafs das Handbuch durch den Tod larbes einen hochbegabten Mitarbeiter verloren hat.

Von der den Seebau behandelnden dritten Abtheilung ist die rste Lieferung erschienen,[2] die erfreulicherweise wieder von dem)berbaudirector L. Franzius, und zwar diesmal in Gemeinschaft mit lem Director der Seefahrtschule in Bremen Dr. C. Schilling und lem Bauinspector G. de Thierry bearbeitet ist. Das mit 3 Tafeln nd 49 Textabbildungen ausgestattete XVI. Capitel behandelt das leer und die Seeschiffahrt. Die klare und übersichtliche Darstellung ler allgemeinen Eigenschaften des Meeres berücksichtigt die Ergebnisse aller neueren Untersuchungen. Ebenso läfst der zweite Abschnitt, welcher die dem Wasserbauer unentbehrlichen Kenntnisse ler Seeschiffahrt zusammenfafst, die grofsen Fortschritte, die neuerlings im Bau und Betrieb der Seeschiffe erzielt sind, und die gesteigerten Anforderungen erkennen, die dadurch an die Hafeneinrichtungen gestellt werden. Im XVII. Capitel werden die Einwirkungen des Meeres auf die Küsten und der Seeuferbau besprochen; auch hier ist den Erfahrungen der letzten Jahre Rechnung getragen. Die knappe Behandlung dieser beiden Capitel entspricht dem Charakter eines Handbuches; wer weiter forschen will, findet in dem guten Litteraturnachweis erwünschten Anhalt. Ausführlicher sind im XVIII. Capitel die Strommündungen besprochen. Ist der Anlafs hierzu in der erfolgreichen Arbeit zu suchen, die L. Franzius an der Unterweser vollendet hat, so wird die etwas gröfsere Breite, die diesem Gebiete zu Theil wurde, den Fachgenossen nur willkommen sein, denn es fehlte im deutschen Schriftthum bis dahin jede eingehende Behandlung des für die Seeschiffahrt so wichtigen Gegenstandes. Franzius und de Thierry haben nicht nur ein sehr anschauliches Bild der bedeutsamen Arbeiten entworfen, die an der Unterweser durchgeführt sind, sondern auch die Verhältnisse anderer wichtiger Ströme in Europa und in fremden Welttheilen, im Fluthund Ebbegebiet wie an den tidelosen Meeren gebührend berücksichtigt. Das XIX. Capitel ist den Seehäfen gewidmet. Die in zweifarbigem Druck vortrefflich ausgeführten Tafeln XII bis XIV bringen eine grofse Reihe wichtiger Seehäfen zur Darstellung und lassen mit Spannung den weiter angekündigten fünf Tafeln sowie dem in der nächsten Lieferung zu erwartenden Haupttheil des Textes entgegensehen.

I. Band. 3. Abtheilung. Der Grundbau.[3] Seit der Herausgabe der 2. Auflage dieser Abtheilung sind 16 Jahre verflossen. Es darf deshalb, ohne dem verdienstvollen früheren Bearbeiter zu nahe zu treten, ausgesprochen werden, dafs dieser Theil des Handbuches veraltet war. Die Lücke war um so fühlbarer, als in der Zwischenzeit gerade der Grundbau von anderer Seite wiederholt mit Erfolg schriftstellerisch behandelt ist. Die Freunde des Handbuches der Ingenieurwissenschaften sind deshalb Herrn Prof. v. Willmann Dank schuldig, dafs er als Herausgeber ein in den meisten Punkten neues Werk geliefert und gestützt auf eigene Erfahrung und umfassendes Studium aller neueren Ausführungen den Haupttheil selbst bearbeitet hat, während er die Druckluftgründungen der auf diesem Gebiete besonders geübten Hand des Prof. Zschokke überliefs. Der reichhaltige Text und das beigefügte Litteraturverzeichnifs lassen erkennen, in welchem Mafse alle Erfahrungen verwerthet sind. Der „Grundbau" ist dadurch zu einem sehr schätzbaren Nachschlagewerk umgestaltet. Von wenigen Wünschen, die unerfüllt geblieben sind, möchte ich nur hervorheben, dafs die bedeutende Rolle, die der Schrägpfahl beim hohen Pfahlrost spielt, nicht in vollem Mafse zur Geltung kommt. In dieser Beziehung hätten die in Hamburg, Bremen und Stettin gemachten Erfahrungen noch ausgiebiger verwerthet werden können. Freilich sind die erfolgreichen Versuche, die in Bremerhaven mit der Verbindung von Druck- und Zugpfählen gemacht sind, erst im letzten Heft des Jahrganges 1900 der Hannoverschen Zeitschrift veröffentlicht, während die Hamburger Wasserbauer ihre vielfachen Erfahrungen dem weiteren Kreise der Fachgenossen bis zum heutigen Tage überhaupt vorenthalten haben: hoffentlich dauert diese Schweigsamkeit nicht bis zur Herausgabe der vierten Auflage des „Grundbaues".

Der werthvollen Arbeit v. Willmanns reiht sich die Behandlung der Druckluftgründungen ebenbürtig an. Prof. Zschokke bespricht nach einer kurz gefafsten geschichtlichen Einleitung die in Betracht kommenden verschiedenen Bauweisen in ihren Grundzügen so klar, dafs die Ingenieure, die zur Anwendung der Druckluft greifen wollen, den im Einzelfalle einzuschlagenden Weg leicht erkennen können.

Heben wir noch hervor, dafs alle Abtheilungen mit einem guten Sachverzeichnifs versehen und einzeln käuflich sind, so können wir zum Schlufs nur den Wunsch aussprechen, dafs das Handbuch dauernd auf dem Wege beharren möge, der in den nun vorliegenden neuen Bänden wiederum beschritten ist. —n—

[2] III. Band. 3. Abth. Wasserbau am Meere und in Strommündungen. Herausgegeben von L. Franzius u. Ed. Sonne. 3. Aufl. 1. Lieferung. Leipzig. Wilh. Engelmann. 352 S. gr. 8° mit 91 Textabbildungen und 14 Tafeln. Preis 16 ℳ.

[3] Handbuch der Ingenieurwissenschaften. I. Band. Vorarbeiten usw. 3. Abtheilung. Der Grundbau. Bearbeitet von L. v. Willmann u. C. Zschokke. 3. Aufl. Leipzig. Wilh. Engelmann. 347 S. gr. 8° mit 14 Tafeln und 214 Textabbildungen. Preis 13 ℳ, geb. 16 ℳ.

Vermischtes.

Der Wettbewerb des Berliner Architekten-Vereins um Entwürfe für eine Kanzel der St. Ludwigskirche in Wilmersdorf (vgl. S. 131 u. 148 d. J.) wurde dahin entschieden, dafs der erste Preis dem Regierungs- und Baurath Hasak, der zweite Preis dem Professor Ehmann und das Vereinsandenken dem Landbauinspector Hertel, sämtlich in Berlin, zuerkannt wurde.

Zu dem Oldenburger Wettbewerb um Bauentwürfe zu einem Landtagsgebäude (vgl. S. 236) entnehmen wir dem Programm, dafs das Gebäude in der Huntestrafse neben der Versicherungsanstalt auf einem 41 m breiten und 38 m tiefen regelmäfsigen Grundstücke errichtet werden soll. In einem Keller-, Erd- und Obergeschofs nebst ausgebautem Dachgeschosse sollen die Geschäftsräume, ein Sitzungssaal mit Nebenräumen usw., Wohnung für den Hauswart und die Dampfniederdruckheizung untergebracht werden. Der Baustil ist freigestellt. Als Baustoff sind vorzugsweise Ziegel zu verwenden. Die Grundrisse und Schnitte werden 1 : 200, die Ansichten 1 : 100 verlangt. Bei dem Kostenüberschlag, der 160 000 Mark nicht überschreiten darf, sind für das Cubikmeter umbauten Raumes 16 Mark zu Grunde zu legen. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus den Herren Landtagspräsident Gross in Brake, Geh. Oberbaurath Jansen, Geh. Oberregierungsrath Dugend und Stadtbaumeister Noack, sämtlich in Oldenburg, sowie Architekt Poppe in Bremen. Die Uebertragung der Ausarbeitung des Entwurfs und die Ausführung bleibt vorbehalten.

Das Vereinshaus des „Motivs" in Charlottenburg. Die Zeichner von Actien für das in der Hardenbergstrafse in Charlottenburg zu errichtende Vereinshaus des „Motiv" sind am 6. Mai d. J. zu einer Berathung zusammengetreten, in welcher der Entwurf der Herren Reimer u. Körte in Berlin zur Ausführung bestimmt wurde, die sofort begonnen werden soll. Da die Verhältnisse des Hypothekenmarktes augenblicklich noch solche sind, dafs die zu dem einschl. des Grundstücks auf 700 000 Mark veranschlagten Kaufe noch nöthige Hypothek von 400 000 Mark nur unter grofsen Opfern beschafft werden könnte, so hat sich ein Mitglied des „Motivs" erboten, die nöthige Summe bis zur Regelung der Hypothekenangelegenheit bereit zu stellen.

Die Erschütterungen durch die elektrische Untergrundbahn in London. Bald nach Eröffnung der Londoner elektrischen Untergrundbahn, welche von der Bank nach Shepherds Bush führt (vgl. Jahrg. 1900, S. 473 d. Bl.), machten sich merkliche Erschütterungen in den über der Strecke liegenden Häusern bemerkbar, ganz besonders in denen der Strafse Bayswater Road, welche sich nördlich des Hydeparks entlang zieht. Störungen dieser Art kamen um so unerwarteter, als die Tunnel der Bahn bekanntlich über 20 m unter der Erdoberfläche liegen und der Londoner Untergrund aus dichtgefügtem Thon besteht. Indessen scheint gerade diese Bodenart einer Uebertragung von Erschütterungen entgegenzukommen. Sodann aber stellten sich auch in der Bauart und dem Betriebe der Bahn Umstände heraus, die geeignet waren, Erschütterungen aufsergewöhnlicher Art zu schaffen. In letzterer Beziehung machte sich zunächst das ungemein grofse Gewicht der elektrischen Locomotiven unheilvoll geltend. Jede derselben wiegt 42 Tonnen, ein Gewicht, dem nach fachmännischer Ansicht vor allem der Oberbau der Bahn nicht gewachsen ist. Der letztere liegt auf einer nur niedrigen segmentförmigen Ausfüllung der 3,51 m im Durchmesser weiten gufseisernen Tunnelröhren. Dazu kommt, dafs die Achsen der Locomotiven von den elektrischen Antriebmaschinen unmittelbar (ohne Uebertragung) gedreht werden und die Locomotiven ohne jede Federung sind.

Alle diese Umstände wirkten zusammen, um in einer Anzahl von Häusern beim Durchgehen jedes Zuges durch den Tunnel solche Störungen hervorzurufen, dafs sich die Bewohner belästigt fühlten und Klage führten. In einigen Häusern zeigten sich Risse an Decken und Wänden. Die Erregung wurde bald allgemein und machte sich in lauten Beschwerden und vor allem auch darin geltend, dafs sich die Hausbesitzer, die sich geschädigt fühlten, zu gemeinsamem Vorgehen im Klagewege vereinigten. Für die Bahngesellschaft tauchte also das Gespenst hoher Schadenersatzansprüche auf, mit denen man in England in Fällen dieser Art nicht zurückhaltend zu sein pflegt,

und diese Aussichten äufserten sich natürlich für die wirthschaftliche Werthung des Unternehmens in der verhängnifsvollsten Weise. Und nicht allein dies, sondern sie mufsten auch von hemmendem Einflufs auf die Weiterentwicklung des in Angriff genommenen grofsen Netzes von elektrischen Untergrundbahnen sein, mit dem London unterzogen werden soll und von dem die Londoner Centralbahn nur der erste Schritt war.

Die genaue Untersuchung der mit den Erschütterungen im Zusammenhange stehenden Verhältnisse schien also von äufserster Wichtigkeit. Diese Einsicht führte dazu, dafs vom englischen Handelsamte ein Ausschufs unter Vorsitz des bekannten Physikers Lord Rayleigh eingesetzt wurde, der die Frage untersuchen und darüber berichten sollte. Der Bericht ist noch nicht erstattet, indessen gab der ständige Secretär des Handelsamtes, Sir Courtenay Boyle dieser Tage vor einem Parlamentsausschusse, der sich mit den weiteren Anträgen des Ausbaues des elektrischen Untergrundbahnnetzes in London beschäftigt, eine vorläufige Meinungsäufserung des Ausschusses kund. Danach haben sorgfältige Messungen und selbstzeichnende Erschütterungsmesser ergeben, dafs wirkliche Mifsstände vorliegen. Ihre Ursache wird in dem Gewicht der Locomotiven und dem Mangel an Festigkeit des Schienenweges gefunden. Der Gesellschaft ist zunächst aufgegeben, Anordnungen zur Abstellung der Uebelstände zu treffen, die vor allem in der Abschaffung der schweren Locomotiven und Einführung eines festeren Weges zu suchen sind. Im übrigen ist der Ausschufs der Ansicht, dafs durch geeignete Mittel die Erschütterungen vermieden werden können, behält sich jedoch vor, über die Art dieser Mittel später, besonders nach Einführung der Verbesserungsmafsregeln auf der Bahn zu berichten. Auf diese Weise ist wenigstens der Fortgang der Arbeiten in den übrigen theils im Bau, theils in Vorbereitung befindlichen elektrischen Untergrundbahnen nicht geschädigt.

Die Centrallondon-Bahn ist seit einiger Zeit damit beschäftigt, einen Versuchszug zu bauen, der die Locomotiven ganz vermeidet und dafür die Hälfte der Wagen des Zuges zu Triebwagen macht, sodafs jeder solcher Wagen, dessen Endraum von der Antriebkammer eingenommen wird, einen gewöhnlichen Eisenbahnwagen zu ziehen haben wird. Dieser Zug soll aus acht Wagen, vier Triebwagen und vier gewöhnlichen Wagen bestehen. Anderseits sind auch neue Versuchslocomotiven in America bestellt worden, welche die Mifsstände der jetzigen vermeiden sollen, und gleichzeitig ist man im Begriff, eine neue Schiene einzuführen. Mit dem einen oder dem anderen dieser Auskunftsmittel hofft man zu besseren Erfolgen und damit zur Abstellung der Klagen zu gelangen. Vorläufig hat man die Geschwindigkeit der Züge etwas ermäfsigt, sodafs der ganze Weg von der Bank nach Shepherds Bush jetzt in 30 statt in 22 Minuten zurückgelegt wird: auch hat man bisher aus den angeführten Gründen davon abgesehen, den Zweiminutenverkehr, das letzte Ziel der Betriebssteigerung, einzuführen. Für das junge Bahnunternehmen bedeutet der Eintritt der Erschütterungen eine schwere Prüfung, die zu überwinden die Gesellschaft alle Kräfte anzuspannen haben wird.

—t—

Bücherschau.

Die Architektur des 20. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst, herausgegeben von Hugo Licht, Stadtbaudirector in Leipzig, Redaction des Textes von Dr. Adolf Rosenberg. Berlin. Ernst Wasmuth. Jährlich 100 Blatt Lichtdrucktafeln 32:48 cm in dreimonatlichen Zwischenräumen. Preis jährlich 40 ℳ, im Ausland 48 ℳ.

Die vorliegende erste Lieferung dieses neuen Unternehmens enthält einen einleitenden Aufsatz von Cornelius Gurlitt, welcher einen gedrängten Ueberblick über die künstlerischen Bewegungen im 19. Jahrhundert und einen Ausblick auf die wahrscheinliche Architektur des 20. giebt, und in welchem die Ergebnisse der letzten Vergangenheit treffend dahin zusammengefafst werden, dafs wir „lernen müssen, die Verehrung des Alten mit der Erkenntnifs zu vereinen, dafs wir nothwendigerweise uns als über den geschichtlichen Formen stehend zu betrachten haben; diese sind unser Erbe, über das wir als rechtmäfsigen Besitz frei schalten". Und weiterhin: „Wir haben dafür zu sorgen, dafs den Regungen, die auf Selbständigkeit zielen, die Bahn frei werde, dafs in kommenden Zeiten vor allem der als ein Meister gelte, dem die Form vergangener Zeiten nur als fruchtbringender Boden dient, aus dem er sich selbst auszugestalten und auszuwachsen vermag". Gewifs ein Programm, mit dem sich heute die meisten einverstanden erklären werden, was aber vor zehn Jahren noch keineswegs der Fall gewesen sein würde.

In den vorgeführten Tafeln wird viel Interessantes geboten. Mit Recht nehmen drei vorzüglich gelungene Abbildungen des Königlichen Land- und Amtsgerichts I. in Berlin die erste Stelle ein. Es folgen Tafeln aus der mit ganz moderner Ornamentik wiederhergestellten Kreuzkirche in Dresden, des Warenhauses Tietz, der neuen sächsischen Handelsbank in Dresden, mehrerer Landhäuser, von Bauten aus Amsterdam, Budapest, London, Stuttgart, zum Schlufs vier Abbildungen nach Pützers Zeichnungen für den Bebauungsplan in Mainz. Ein buntes Bild! Die Vorführung von nur Kunstwerken allerersten Ranges wird Niemand erwarten können, der da weifs, wie wenig Sachen ersten Ranges überhaupt erzeugt werden. Noch weniger wird man aus dem Titel schliefsen dürfen, dafs es sich in der Zeitschrift nur um neuartige Bauten handeln wird. Denn abgesehen davon, dafs die gesuchte Modernität, der wir heute in steigender Anzahl begegnen, „auf den Einsichtigen eher verstimmend wirkt", verpflichtet ja auch der Titel des 20. Jahrhunderts durchaus zu nichts derartigem. Uebrigens wird sich ein zutreffendes Urtheil über die Auswahl des Vorgeführten nach dieser ersten Lieferung kaum geben lassen, es mufs zum mindesten bis nach dem Abschlufs des ersten Jahrganges aufgespart werden. — Im begleitenden Text sind von den meisten vorgeführten Bauten Grundrisse gegeben, bei denen man einige Einheitlichkeit im Mafsstabe gewünscht hätte. Aufserdem fehlt die Uebersichtlichkeit, da die Grundrisse keine Unterschriften tragen. Aller Text ist in drei Sprachen abgefafst, worin wohl der am meisten dem zwanzigsten Jahrhundert entsprechende Gedanke des Unternehmens zu erblicken sein wird. Wir moderne Menschen haben die Pflicht, uns über alle Vorgänge in der weiteren Welt unterrichtet zu halten. Aber wir wollen dann handeln, wie es die uns im besonderen vorliegenden Umstände erheischen und uns überhaupt eher an die örtliche Ueberlieferung, als an das halten, was draufsen geschieht. Für den ersteren Zweck scheint die neue Zeitschrift eine bequeme Handhabe bieten zu wollen, und man kann ihr daher allen Erfolg wünschen.

M.

Siemens u. Halske, Actiengesellschaft. Abtheilung für elektrische Bahnen. Strafsenbahnen, Hochbahnen, Untergrundbahnen, Vollbahnen, Grubenbahnen, Materialbahnen, elektrische Fahrzeuge, elektrische Fahrzeugausrüstungen. 1900. Im Buchhandel zu beziehen durch Julius Springer in Berlin N. Preis 10 ℳ.

Das Album legt beredtes Zeugnifs ab von der umfangreichen Thätigkeit und gleichzeitig auch von der grofsen Vielseitigkeit des Welthauses auf dem Gebiet des elektrischen Bahnbaues. Bisher lag der Schwerpunkt dieser Thätigkeit noch auf dem Gebiete der Strafsenbahnen, aber mehr und mehr hat sich das Haus auch dem Bau oder der Ausrüstung elektrischer Stadt- und Vorortbahnen, von Bahnen mit selbständigem Bahnkörper zwischen einander benachbarten Städten befafst und neuerdings auch eingehende Versuche angestellt über die Anwendung der elektrischen Betriebsweise auf Hauptbahnen unter Anwendung hochgespannten Drehstroms, die bekanntlich im laufenden Jahre von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Militärbahn Berlin — Zossen weiter fortgesetzt werden und an denen die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft in Berlin einen gleichen Antheil haben wird. Wie das neue Bahnalbum zeigt, hat die Gesellschaft Siemens u. Halske allein oder in Gemeinschaft mit befreundeten Häusern des Auslandes, mit denen der Name Siemens verknüpft ist, aufser Ausführungen der erwähnten Art zahlreiche Gruben- und Materialbahnen mit elektrischem Betrieb versehen, sowie eine Reihe anderweitiger elektrischen Fahrzeuge und Ausrüstungen dafür gebaut und eingerichtet.

Die elektrischen Strafsenbahnen in Grofs-Lichterfelde bei Berlin, Mödling — Hinterbrühl bei Wien, Frankfurt a. M. — Offenbach sind die ersten, welche Siemens u. Halske gebaut haben; sie fallen in die Jahre 1881, 1883 und 1884. Budapest, Hannover, Dresden, Barmen, Lemberg, Mülhausen i. E., Bochum — Gelsenkirchen, Bukarest, Sarajewo, Basel, Berlin, Oberhausen im Rheinland, Kopenhagen, Bahia, Berlin — Charlottenburg, Darmstadt, Turin, Essen, Wien, Hagen i. W., Waldenburg i. Schl., Cassel, Olmütz, Frankfurt a. M., Weimar, Graz, Peking, Haarlem, Perugia, München-Gladbach, Rheydt, Wiesbaden, Bielefeld, Hof i. B., Freiburg i. Br., Mannheim, Ludwigshafen, Terni, Bern, Laibach — das ist eine überaus stattliche Zahl von Städten oder Gebieten, in denen elektrische Strafsenbahnen von Siemens u. Halske eingerichtet sind oder sich noch im Bau befinden, ohne die noch in Vorbereitung befindlichen Bahnen und diejenigen zu rechnen, die nach der Bauart Siemens u. Halske in Rufsland, Frankreich, England ausgeführt wurden. Die Budapester Untergrundbahn, die Berliner Hochbahn bekunden die hervorragende Thätigkeit der Firma auf dem Gebiet der städtischen Schnellbahnen, wozu auch die Versuche auf der Wannseebahn rechnen. Die Linien Düsseldorf — Krefeld und die im Bau begriffene Vollbahn zwischen Rotterdam, Haag und Scheveningen sind Beispiele von selbständigen Bahnen zwischen gröfseren Städten. Ueber alle diese Ausführungen bringt das vorliegende Album eingehende technische Mittheilungen, ohne freilich, wie es auch nicht der Zweck sein konnte, das wirthschaftliche Gebiet irgendwie zu berühren. Zahlreiche Abbildungen schmücken das treffliche Werk, das einen erfreulichen Einblick gewährt in deutsches Können und deutsche Gründlichkeit auf einem Gebiet, auf dem wir in Europa durchaus an der Spitze stehen.

Km.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 39. **Berlin, 18. Mai 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspector Baurath Schulze in Bonn den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und den Privatgelehrten Professor Dr. Max Zimmermann in Grunewald zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Den Regierungs-Baumeistern Karl Schleppinghoff in Münster i. W. und Wilhelm Diefenbach in Bad Nenndorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Der Königliche Regierungs-Baumeister Stichling ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Sachsen.

Der Regierungs-Baumeister Barthold bei dem Landbauamte Chemnitz ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Abtheilungsvorstand bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Baudirector Wasmer die Erlaubnifs zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Königlichen Kronen-Ordens II. Klasse zu ertheilen und den Vorstand der evangelischen Kirchenbauinspection Karlsruhe, Kirchenbauinspector Rudolf Burckhardt zum Baurath zu ernennen.

Die Uebertragung der bei der Kaiserlichen Ober-Postdirection in Karlsruhe neu eingerichteten Postbauinspectorstelle an den Regierungs-Baumeister Walter daselbst hat die Höchstlandesherrliche Bestätigung erhalten.

Der Regierungs-Baumeister Karl Schmitt in Karlsruhe ist nach Kehl versetzt und mit der Leitung des zur Ueberwachung der elektrischen und mechanischen Anlagen des Kehler Hafens errichteten maschinentechnischen Bureaus betraut worden. Der Eisenbahningenieur Friedrich Wolff in Offenburg ist nach Karlsruhe versetzt worden.

Gutachten und Berichte.

Neubau eines Post- und Telegraphen-Dienstgebäudes am Dominicanerplatz in Breslau.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

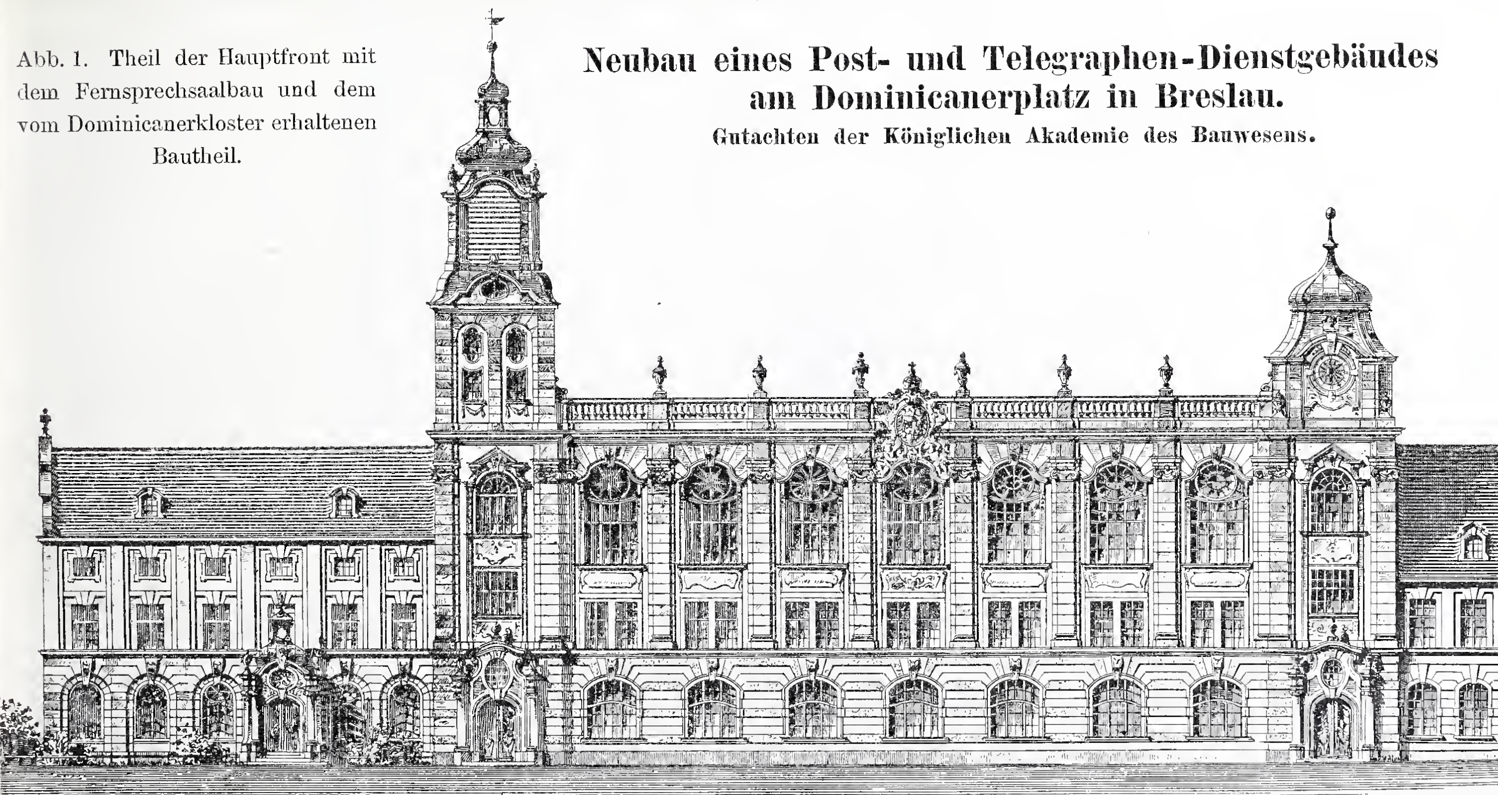


Abb. 1. Theil der Hauptfront mit dem Fernsprechsaalbau und dem vom Dominicanerkloster erhaltenen Bautheil.

Berlin, den 29. August 1900.

Der im Reichspostamt ausgearbeitete, auf 4 Blatt Zeichnungen dargestellte allgemeine Entwurf ist der Akademie des Bauwesens von dem Minister der öffentlichen Arbeiten durch Verfügung vom 23. Juli d. J. — III. 12 365 — zur Begutachtung überwiesen worden und hat der Abtheilung für den Hochbau in der Sitzung vom 14. August d. J. vorgelegen.

Die Bauanlage, welche an der Strafse „Weifse Ohle" zwischen

dem Dominicanerplatz und der Breiten Strafse mit einem Kostenaufwand von 1 565 000 Mark errichtet werden soll, hat aufser einer Anzahl von Räumen für Verwaltungszwecke hauptsächlich den Postpäckereiverkehr und Fernsprechverkehr aufzunehmen. Die Akademie erkennt den Entwurf als eine im allgemeinen zweckmäfsige Lösung der Aufgabe an. In dankenswerther Weise soll bei dem Neubau ein Theil eines vorhandenen Gebäudes erhalten werden, in dem sich ein Saal mit einer kunstvollen Barockdecke*) befindet.

Im einzelnen ist folgendes zu bemerken: Es empfiehlt sich, die Beleuchtung des Mittelcorridors im zweiten Geschofs zu verbessern, und die Abortanlage für Männer mit einem lüftbaren Vorraum zu versehen.

Die Eingänge zu den beiden zum Fernsprechsaal führenden Treppen ermangeln des Schutzes durch Windfänge. Bei der weiteren Bearbeitung wird noch zu erwägen sein, ob diese freitragend angenommenen Treppen nicht besser durch gemauerte Pfeiler zu unterstützen und ob nicht die beiden Ausgangsthüren zu den Treppen vom grofsen Saal mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer Panik bei Feuersgefahr zu verbreitern sein werden.

An der in den Formen des Barock entworfenen Aufsenarchitektur fällt die etwas zu reiche decorative Behandlung des den Fernsprechsaal enthaltenden Bautheils auf. Es ist anzustreben, ihn durch entsprechende Vereinfachung mit den übrigen Bautheilen in Uebereinstimmung zu bringen, und zu versuchen, ob nicht unter Verkleinerung der Fenster für diesen Bautheil statt eines ganz flachen Daches ebenfalls ein sichtbares Dach — etwa ein Mansardedach — sich ohne Schädigung der Oberlichtbeleuchtung ausführen läfst. Es empfiehlt sich dabei, auf eine Verminderung der Höhe des niedrigeren Treppenthurmes Bedacht zu nehmen, damit der Hauptthurm um so bedeutungsvoller erscheint.

Für den Bautheil an der Ecke der Breiten Strafse erscheint eine gröfsere Höhe und eine stattlichere Ausbildung unter Beseitigung des kleinen Giebels am Westende mit Rücksicht auf hohe Privathäuser erwünscht.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Kinel.

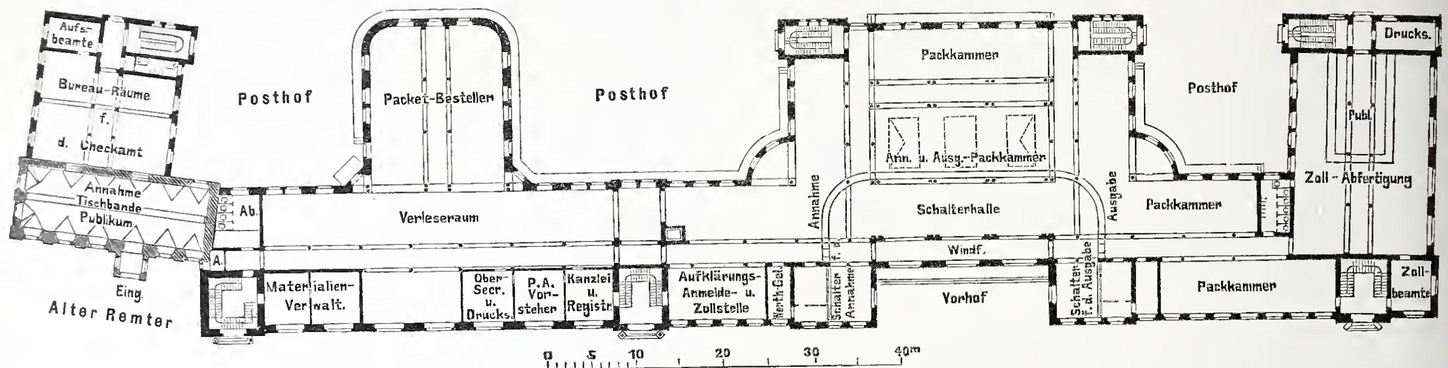


Abb. 2. Grundrifs des Erdgeschosses.

Post- und Telegraphen-Dienstgebäude am Dominicanerplatz in Breslau.

*) „Die Denkmalpflege", Jahrg. 1900, Seite 121.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Deutsche Bildhauerkunst im 13. Jahrhundert.*

Der Verfasser des vorliegenden Werkes über die deutsche Bildhauerkunst im 13. Jahrhundert hat wohl recht, wenn er es mit der Bemerkung einleitet, dafs der Gedanke, dem Gegenstande eine umfängliche und aufwendige Veröffentlichung zu widmen, aufserhalb des kleinen Kreises von Kennern Befremden hervorrufen würde. Aber ebenso recht hat er, wenn er annimmt, dafs die Vorführung jener bildhauerischen Meisterwerke, sobald sie nur in entsprechend guter Form und in richtiger Auslese erfolgt, jedem die Augen über ihren künstlerischen Werth öffnen mufs. Trotz aller neuerlichen Aufklärung ist es unglaublich, mit wie befangenem Blicke wir auch heute noch auf unsere eigene künstlerische Vergangenheit blicken, auf jene Zeit, die künstlerisch uns allein, ohne die Führung am Gängelbande der Antike gehörte, auf jene erste Glanzzeit einer nördlich der Alpen gewordenen, von der Antike grundsätzlich verschiedenen, nördliche Kunstideale verkörpernden Kunst. Noch immer spuken die Schemen der Antike in unseren Köpfen und führen selbst noch die Hände unserer bildenden Künstler, zum mindesten stehen unsere heutigen deutschen Bildhauer noch tief unter ihrem Banne. Der Verfasser benutzt denn auch im Laufe seiner Entwicklungen jede Gelegenheit, um ihnen an der Hand dieser alten Meisterwerke ein Spiegelbild des heutigen Zustandes vorzuführen. „Die profane Kunst", so heifst es gleich in der Einleitung, „mit ihren ewigen Nacktheiten und Allegorieen steht der Bemeisterung der Jetztzeit völlig ohnmächtig gegenüber. Beweis hierfür unsere Sieges- und Kaiserdenkmäler. Dieser Kunst, welche nicht nach dem Leben schafft, welche nicht unsere Umgebung und nicht unsere Zeit zur Darstellung bringt, welche daher fast völlig versagt, wenn sie einmal Menschen unserer Zeit bilden soll, die nicht nackt einhergehen, dieser Kunst zeigen die Schöpfungen des 13. Jahrhunderts, wie man sich mit Gewändern abzufinden hat und welche volkseigene Kunst daraus entspringt. — Die kirchliche „„Kunst"" befindet sich dagegen fast ausnahmslos in den Händen von Kunsthandwerkern. Die Kirchen sind auf das peinlichste mit schlimmen Mifsgeburten von Darstellungen aus der heiligen Schrift und der Heiligen überladen. Aber Schöpfungen der Kunst sucht man vergebens." An anderen Stellen spricht er von „der entnervenden Wirkung der ewigen Nachäfferei antiker Gipse," er verurtheilt die Idealisirungen nach dem antiken Normalmuster menschlicher Gestalt und menschlicher Gesichtszüge und zeigt, wie an den besten frühgothischen Bildwerken immer eine liebevolle Naturbeobachtung nachzuweisen ist, wie die damaligen Bildhauer deutsche Gesichter meifselten, deutsche Körper zum Vorbild nahmen, das Gewand ihrer Zeit in künstlerisch hervorragender Weise darstellten und die Menschen in der Bewegung schilderten, die dieses Gewand mit sich brachte. Da das Gewand Stellung und Bewegung beeinflufst (dies ist der Fall, man denke nur an die höchst eigenthümliche, durch das Gewand hervorgerufene Haltung der Japanerinen), so verurtheilt er sogar die Gewohnheit unserer Bildhauer, die Körper erst nach dem nackten Modell aufzubauen und dann mit der Kleidumhüllung zu versehen.

In der stark streitbaren Art, die Hasak eigenthümlich ist, wendet er sich in zweiter Linie auch gegen die Kunstschriftsteller, einmal, indem er den Irrthum aufzuklären sucht, dafs die deutsche Bildhauerei bis 1275 romanisch und von da an gothisch genannt werden könne, und dann indem er die von Semper in dessen „Stil in den technischen und tektonischen Künsten" enthaltenen absprechenden Aeufserungen über das Mittelalter in das rechte Licht rückt. Dafs das letztere einmal geschieht, kann man nur billigen, denn wer heute jenes viel gelobte und wenig gelesene Buch in die Hand nimmt, wird in dieser Beziehung Ueberraschungen erleben. Semper steht durchaus auf dem Boden jener aus der Antike abgeleiteten Allerweltskunst, an die man in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts glaubte, und hält die ganze mittelalterliche Kunstentwicklung für eine einzige Verirrung und Barbarei. Keine Worte sind ihm kräftig genug, um dies auszusprechen. Jede bodenwüchsige oder Sonderkunst ist ihm ein Greuel. — In Bezug auf die

*) Geschichte der deutschen Bildhauerkunst im 13. Jahrhundert von Hasak. 152 S. Text im Format 28 : 39 cm mit 30 Lichtdrucktafeln, 4 Kupferlichtätzungen, 4 Farbensteindrucken und 130 Zinkätzungen (auf Tafeln und im Text). Berlin 1899. Ernst Wasmuth. Preis geheftet 120 ℳ.

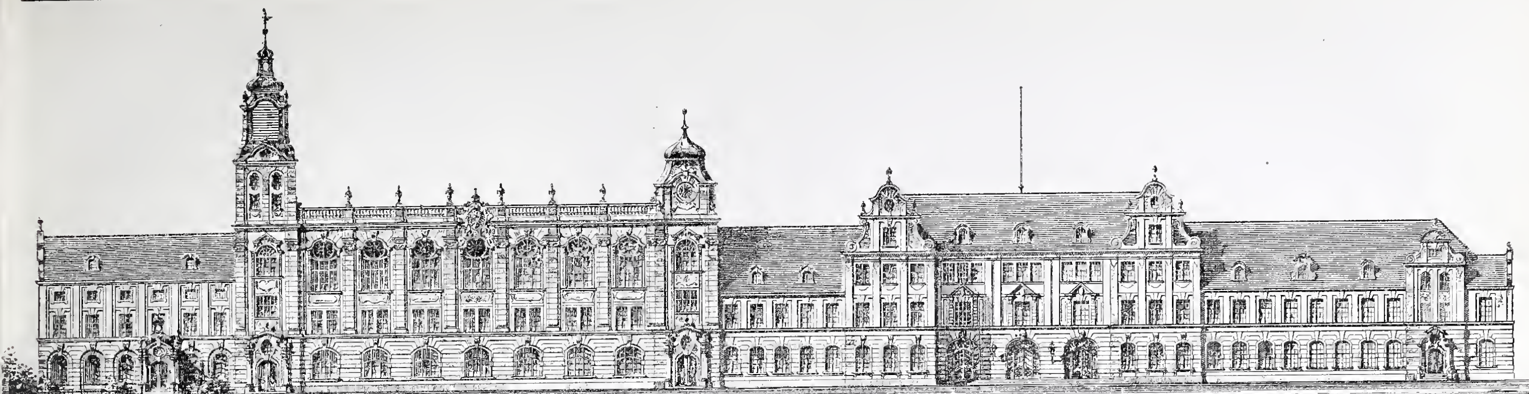


Abb. 3. Ansicht an der „Weifse Ohle".

Post- und Telegraphen-Dienstgebäude am Dominicanerplatz in Breslau.

gothische Bildhauerei stellt Semper die Behauptung auf, dafs alle gothischen Bildwerke in die Länge gezogen worden wären, um sie in die schlanken Blendarcaden zu zwängen; als verhältnifsmäfsig beste Leistungen bezeichnet er im übrigen die Sculpturen in Chartres und fällt über die deutschen Werke ein absprechendes Urtheil. Beides widerlegt Hasak mit Glück, vor allem durch Vorführung von mustergültigen Beispielen.

In der Vorführung solcher Beispiele liegt überhaupt das hervorragendste Verdienst des Werkes. Die ungemein glückliche Auswahl des Besten und die Wiedergabe desselben in der besten Vervielfältigungsart führen jeden Leser ohne weiteres dem Ziele zu, zu dem ihn der Verfasser bringen will. Die Reihe der Abbildungen wird aufs glücklichste eröffnet durch die herrliche Grabplatte Heinrich des Löwen und seiner Gemahlin Mechtildis im Dom zu Braunschweig (Abb. 1), die in einer wundervollen Kupferätzung vorgeführt wird. Niemand wird anstehen, das Werk für eines der herrlichsten Bildhauerwerke zu erklären, die je von Menschenhand geschaffen sind. Dafs wir Deutsche alle möglichen antiken Bildwerke bis ins kleinste kennen, ja dicke Bände darüber zu schreiben vermögen, dabei aber Schätzen dieser Art, die wir im eignen Lande haben, kaum Beachtung schenken, das ist bezeichnend für den narkotischen Zustand, den die Antike für Jahrhunderte über uns verhängt hatte. Der Verfasser führt uns weiter über Wechselburg und Halberstadt, um bei der Goldnen Pforte am Dom in Freiberg, die den Gipfelpunkt dieser frühen sächsischen Bildhauerschule darstellt, länger zu verweilen. In allen diesen Sculpturen sieht der Verfasser Werke, die im ersten Viertel des dreizehnten Jahrhunderts entstanden sind, wofür zu allermeist das Laub an den Tragsteinen Zeugnifs ablegt. Romanisch, wie es bisher üblich war, können die Bildwerke nicht genannt werden, denn der Siegeszug der Gothik fing in Deutschland schon gleich nach dem Jahre 1200 an. Zwischen diesen herrlichen frühgothischen Bildwerken und den starren romanischen des zwölften Jahrhunderts gähnt überhaupt eine tiefe Kluft. Französische Einflüsse sind unverkennbar, aber Hasak sieht in allen Werken die er vorführt, die Arbeit deutscher Meister, die indessen ganz wahrscheinlich französische Schulung genossen hatten.



Abb. 1. Heinrich der Löwe und Mechtildis im Dome in Braunschweig.

Beim Dom in Magdeburg werden die klugen und thörichten Jungfrauen der Goldenen Pforte daselbst aufs eingehendste dargestellt, zwei derselben sogar in farbiger Wiederherstellung vorgeführt nach Aquarellen des Malers Lothar Lucas. Das Standbild des heiligen Mauritius im Dom daselbst, einen Mohren in Rüstung darstellend, verdient besonders hervorgehoben zu werden. Ferner wird dem herrlichen Reiterstandbilde Kaiser Ottos des Grofsen auf dem Markte in Magdeburg mit den zwei führenden Jungfrauen die gebührende Beachtung geschenkt. In Magdeburg, dessen Bildhauerwerke einen besonderen Stil zeigen, sieht der Verfasser Einflüsse aus Maulbronn und wahrscheinlich aus Strafsburg vorliegend. Hiermit ist die erste Periode der sächsischen Bildhauerschule des 13. Jahrhunderts erschöpft. In Bamberg lernen wir noch weit ausgesprochenere französische Einflüsse kennen, als in der frühen sächsischen Schule, aber der Verfasser sucht auch hier nachzuweisen, dafs die gothischen Bamberger Bildhauerwerke weder von Franzosen herrühren noch erst nach 1274 entstanden sein können. Die schön modellirten Frauengestalten der „Kirche" und der „Synagoge", die bekannten Meistergestalten der Maria und Elisabeth, sowie das ebenso bekannte Reiterdenkmal Konrads III. im Innern des Domes sprechen hier am meisten an. Auch diese Bildwerke setzt Hasak in ihrer Entstehung

viel früher, als bisher angenommen wurde, etwa auf das Jahr 1237. An die Standbilder Heinrichs und Kunigundens am Thor im Südostthurm des Bamberger Domes schliefsen sich nach Hasak die Meisterwerke deutscher Bildhauerei in Naumburg an. Aus der reichen Ausbeute, die das Werk aus Naumburg vorführt, sei hier vor allem auf die vollendete Gruppe des Markgrafen Eckardt und seine Frau Uta (Abb. 2) hingewiesen, die in ihrer Charakteristik unübertroffen dasteht. Im übrigen werden alle die bekannten hervorragenden Bildwerke in vortrefflichen Wiedergaben vorgeführt, durch die Naumburg so berühmt geworden ist, von ihnen wieder zwei in farbiger Darstellung. Ueber Meifsen, Trier, Maria-Laach, Mastricht, Münster, Wimpfen im Thal führt uns der Verfasser an die letzte Glanzstelle deutscher mittelalterlicher Kunst, nach Strafsburg, um sodann mit Freiburg im Breisgau und Marburg die Wanderung zu beenden. Aus Strafsburg sind wieder reiche Abbildungen vorhanden, unter denen vor allem die „Kirche", die „Synagoge", einige der klugen und thörichten Jungfrauen und einige der Tugenden hervorragen.

Der Text hält sich im allgemeinen in der Rolle des Führers zu den Abbildungen, eine folgerichtige Entwicklungsgeschichte der deutschen Bildhauerei im Zusammenhang wird nicht gegeben, sondern schimmert nur aus dem Beschreibungstext durch, allerdings deutlich genug, damit sich der Leser ein Bild davon machen kann. Ueberall ist eine sorgfältige Neudatirung der Bildwerke versucht, und zwar an der Hand örtlicher Untersuchungen, besonders des Laubes der Tragsteine, der künstlerischen Eigenart des Bildwerks, der Art des Gewandes der Figuren, der Einfügungsstellen in die Architektur usw., wobei in der Regel gänzlich andere Ergebnisse erzielt werden, als in den bisherigen Kunsthandbüchern verzeichnet sind. Bei Untersuchungen solcher Art überrascht der frische, unbefangene Blick des Verfassers, dessen technisch geschultes Auge hier der Sache meist ganz neue Seiten abgewinnt. Auf die Streitpunkte selbst einzugehen — es handelt sich fast bei jedem einzelnen Gegenstande um solche — mufs hier versagt bleiben und überhaupt den Kunstgelehrten überlassen werden. Diese sind kräftig genug angegriffen, um sich zu regen und den neuen Standpunkten gegenüber Stellung zu nehmen. Das Wesen des Werkes liegt auch wohl weniger in dieser, bei Hasak stets lustig sprudelnden Polemik, (die freilich der Klarheit der Entwicklung nicht immer zum Vortheil gereicht), sondern in der darin bekundeten Gesinnung und dem unternommenen Versuche, für eine vortreffliche, lange verkannte und dabei ebenso fruchtverheifsende als vaterländische Sache Freunde zu gewinnen. Das wird bei jedem Leser gelingen, der das Buch überhaupt in die Hand nimmt. Möchten die Anregungen, die der Verfasser giebt, nicht im Winde verhallen. Er macht vor allem auch unseren Museen den Vorwurf, dafs sie an diesen deutschen Meisterwerken keinen oder nur geringen Antheil nehmen, während sie jeden mittelmäfsigen antiken Gipsabgufs aufstellen. Das Publicum geht, wenn es die Dome besichtigt, welche diese Meisterwerke bergen, an ihnen verständnifslos vorüber, vorwiegend weil sie verstaubt und im Laufe der Zeit unansehnlich geworden sind. Belehrung wird hier gut thun, und sie ist auch schon deshalb nöthig, weil es gilt, die Perlen aus einer ganzen Reihe gleichgültiger Handwerkserzeugnisse herauszulesen. Der Verfasser schreibt es vorwiegend den letzteren zu, dafs sich die Meinung bilden konnte, dafs „gothische stilechte Figuren den Unterleib herausgedrückt, den Rücken gebogen, einen himmelnden Blick und abgemagerte Gesichter" zeigen müfsten. Das vorliegende Werk wird eines bessern belehren, und jeder, der es kennen gelernt hat, wird dann mit Lust und Verständnifs sich in die wirklichen Schönheiten der frühgothischen deutschen Bildhauerwerke vertiefen.

Der Verlagshandlung gebührt für die vorzügliche Ausstattung des Werkes, namentlich in Hinsicht auf die ganz hervorragenden Kunstdrucktafeln, die vollste Anerkennung. Wären nicht einige kleine Aeufserlichkeiten vorhanden, an die sich der oder jener stofsen wird, wie z. B. die verschiedene Farbe des Text- und Tafelpapieres, so könnte sie in jeder Beziehung musterhaft genannt werden.

Muthesius.

Die Thalbrücke der Härtsfeldbahn bei Unterkochen (Württemberg).

Vom Reg.-Bauführer und dipl. Ingenieur **K. Bach.**

Von der Bauabtheilung Stuttgart der Westdeutschen Eisenbahngesellschaft in Köln wird zur Erschliefsung des Härtsfeldes (d. i. der an die bayerische Grenze stofsende, nordöstlichste Theil der schwäbischen Alb) zur Zeit die Härtsfeldbahn gebaut, welche in der Oberamtsstadt Aalen von der Königlichen württembergischen Staatsbahn abzweigt.

Bei einer Spurweite von 1 m windet sich die Bahn von Aalen aus (+ 430,0) mit Steigungen bis 1 : 38 auf die schwäbische Alb und erreicht bei Km. 10,6 die Höhe des Härtsfeldes (+ 649,0), hat also auf diesem Wege einen Höhenunterschied von 219 m überwunden. Unter den verschiedenen gröfseren Bauwerken der Strecke nimmt die Ueberschreitung eines sog. Trockenthales durch eine Thalbrücke die erste Stelle ein. Die Bahn liegt hier, bei Km. 5,30, in einer Steigung 1 : 50 bei einer Höhe von 25 m über dem Thale und ferner gleichneigung (1 : 7) der Dammfufs eine sehr grofse Breite erhalten hätte und ferner ein das Thal herabführender Holzabfuhrweg nicht gesperrt werden durfte, somit eine über 80 m lange Durchfahrt bedingt hätte.

Für die Thalbrücke (Abb. 1) ergab sich nach verschiednen vergleichenden Kostenanschlägen das zur Ausführung gelangte Bauwerk mit vier halbkreisförmigen Oeffnungen von je 15 m Durchmesser als das vortheilhafteste. Wie aus dem Lageplan (Abb. 4) ersichtlich, befindet sich in der Nähe der Baustelle ein Steinbruch, dessen Material, dem weifsen Jura γ angehörend, wohl genügende Festigkeit besitzt, doch leider nicht wetterbeständig genug ist. Da aber die Benutzung eines wetterbeständigen Steines die Kosten infolge der Abgelegenheit der Baustelle um ein bedeutendes vergröfsert hätte, so entschlofs man sich, das Bauwerk hauptsächlich aus Stampfbeton 1 : 4 : 6 mit Kleinschlag aus dem genannten Steinbruch auszuführen und die Aufsen-

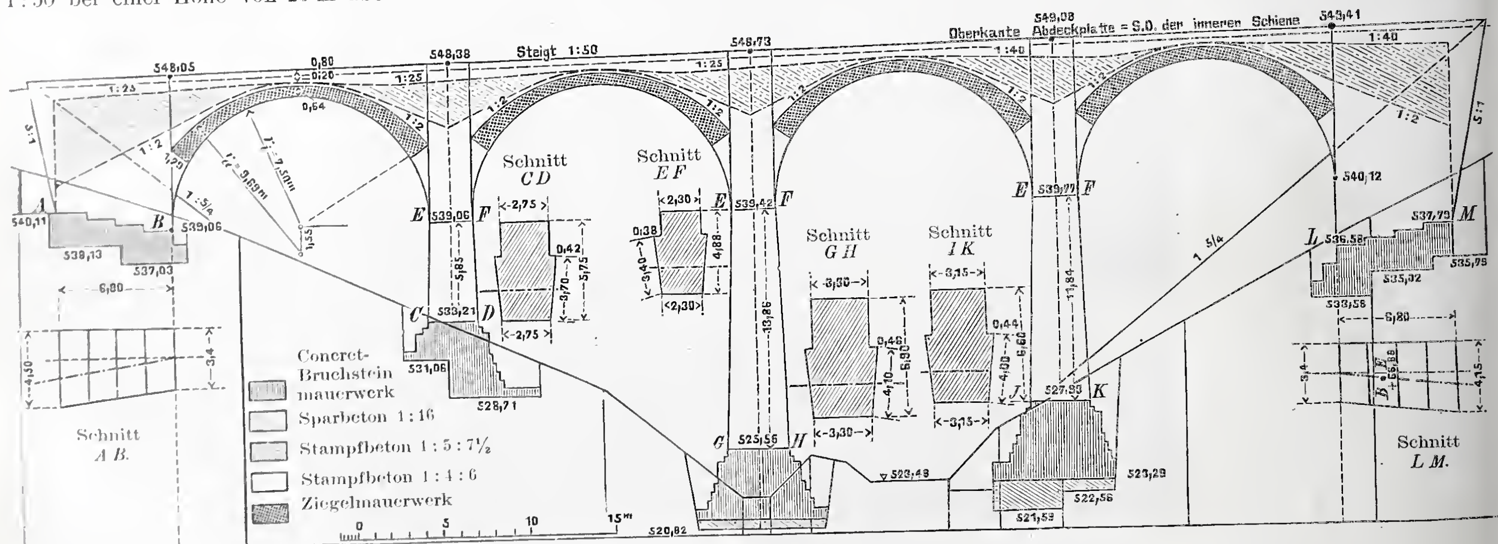


Abb. 1.

zeitig in einer Krümmung von 80 m Halbmesser. Dieses für eine Nebenbahn immerhin kostspielige Bauwerk war nicht zu vermeiden, da z. B. eine Spitzkehre sich infolge örtlicher Verhältnisse nicht ausführen liefs, eine Dammschüttung aber sich bei vergleichendem Kostenanschlag bedeutend theurer ergab, weil infolge grofser Querflächen, einmal zum Schutz gegen Witterungseinflüsse, dann auch um dem Bauwerk ein besseres Aussehen zu geben, mit einem 2 cm starken rauhen Bewurf, bestehend aus Cementmörtel 1 : 1 mit Granitsandzusatz, zu verputzen. Die Königliche Generaldirection der württembergischen Staatseisenbahnen als Aufsichtsbehörde genehmigte



Deutsche Bildhauerkunst im 13. Jahrhundert. — Abb. 2. Markgraf Eckardt und seine Frau Uta im Dome in Naumburg.

diesen Vorschlag, nur mufste das eigentliche Gewölbe aus Ziegelsteinen mit Cementmörtel 1 : 4 ausgeführt werden. Das Grundmauerwerk ist aus Concret-Bruchsteinmauerwerk mit Cementmörtel 1 : 5 hergestellt und, soweit es nicht verschüttet ist, ebenfalls verputzt.

Die Berechnung des Gewölbes erfolgte mit Hülfe der Stützlinientheorie. Nach Umrechnung der Auflast und Verkehrslast auf Gewölbemauerwerk wurden folgende Stützlinien gezeichnet: 1. für Eigengewicht und Eigengewicht + Verkehrslast durch die Fugenmitten, 2. für Eigengewicht allein die Maximalstützlinie; 3. die Minimalstützlinie für Eigengewicht + Verkehrslast, und schliefslich 4. für Eigengewicht allein auf der einen Hälfte und Eigengewicht + Verkehrslast auf der anderen Hälfte eine Stützlinie, die durch oberen Kämpferkernpunkt, den mittleren der Scheitelfuge und den unteren der anderen Kämpferfuge geht. Bei einer Brückenbreite von 3,4 m, einer Kämpferfuge von 1,29 m und einer Scheitelfuge von 0,64 m Höhe ergaben sich folgende Kräfte und Beanspruchungen:

Stützlinie	Kämpferdruck	wagerechter Schub	Beanspruchung der Kämpferfuge	Beanspruchung der Scheitelfuge
1a	169 t	94 t	3,9 kg/qcm	4,3 kg/qcm
1b	225 „	130 „	5,2 „	6,0 „
2	178 „	108 „	8,1 „	10,0 „
3	215 „	114 „	8,9 „	10,5 „
4	Kl = 183 „ Kr = 211 „	111 „	8,6 „	5,1 „

Die für zulässig erachtete Beanspruchung von 12 kg/qcm im Ziegelgewölbe ist in keiner Weise überschritten.

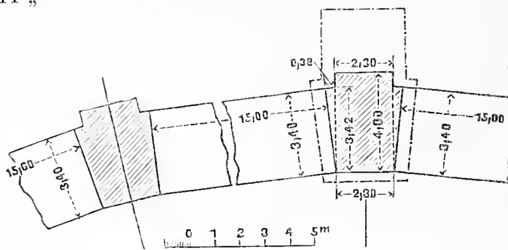


Abb. 2.

Berechnung der Pfeiler. Um unter Beibehaltung eines rechteckigen Gewölbegrundrisses sich der scharfen Krümmung anpassen zu können, entstand nebenstehender Pfeilquerschnitt (Abb. 2). Die Pfeiler sind in folgende drei Abschnitte getheilt: a) bis zur wagerechten Ebene durch den Gewölbemittelpunkt, b) bis zum Grundmauerwerk und c) das Grundmauerwerk selbst, und wurden für nachstehende zwei Belastungsfälle untersucht. Belastungsfall I: 1. der Pfeiler und die beiden anstofsenden Gewölbe voll belastet, 2. Winddruck von der Thalseite mit 0,15 t/qm, 3. Fliehkraft für einen mit 60 km/Stunde fahrenden Zug. Belastungsfall II: 1. Pfeiler und Gewölbe unbelastet, 2. Winddruck von der Bergseite mit 0,25 t/qm. Die entstehenden gröfsten Kantenpressungen sind in Abb. 3 eingetragen, woraus auch die Abmessungen des Pfeilers ersichtlich sind.

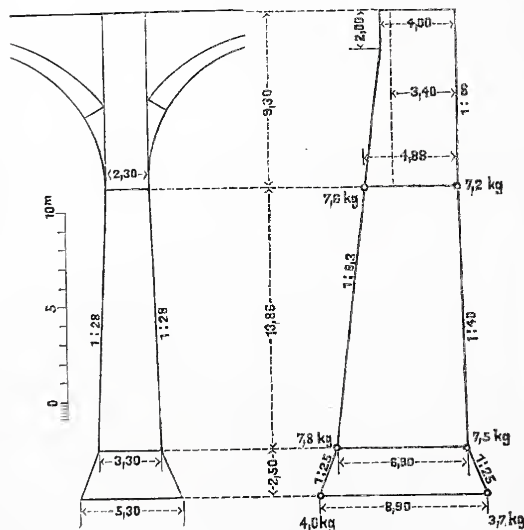


Abb. 3.

Die Endwiderlager wurden berechnet: 1. unbelastet, 2. vollbelastet und 3. Fall 1 und Fall 2 in Verbindung mit Erddruck. Es ergab sich bei der ungünstigen Annahme, dafs die Widerlager durchgehend nur 3,4 m breit seien — während sie sich thatsächlich von 3,4 bis 4,15 m bezw. 4,5 m verbreitern —, eine gröfste Kantenpressung von 4,5 kg/qcm auf den Baugrund.

Einrichtung der Baustelle und Bauausführung. Das Bauwerk liegt etwa 500 m abseits der Provincialstrafse Aalen—Waldhausen. Der in diese einmündende, bereits erwähnte Holzabfuhrweg hat auf der genannten Strecke einen Höhenunterschied von etwa 45 m zu überwinden, sodafs man sich entschliefsen mufste, auf dem mit *a* bezeichneten Wegekreuzpunkt (Abb. 4) einen Abladeplatz für Sand, Cement und Ziegelsteine zu schaffen und von dort die Materialien zur Baustelle mit Feldbahn zu befördern, weil ein directes Heranschaffen bei dem bald zerfahrenen Wege und der scharfen Steigung unmöglich war. Der Sand wurde in der Nähe von Aalen, ungefähr 5 km von der Baustelle entfernt, gefunden und zeichnete sich bei scharfem Korn durch grofse Reinheit aus. Der Preis f. d. cbm belief sich in der Grube zu 1,60 Mark, erhöhte sich aber infolge des weiten Weges und der schwierigen Zufuhr auf etwa 6,70 Mark an der Verwendungsstelle. Das zur Betonbereitung nöthige Wasser lieferte die im Plan mit *b* bezeichnete Quelle, welche abgefangen, in den Behälter *c* gepumpt und von dort durch Rohrleitung zu dem am Fufs der Baustelle gelegenen zweiten Behälter *d* geführt wurde. Beton und Mörtel wurden von Hand gemischt. Solange als möglich hielt man die Mischbühne (M. B. I) in Weghöhe; mit dem Wachsen der Pfeiler mufste die Bühne zuerst auf die an der Berglehne durch Fundamentaushub gebildete Ebene bei Pfeiler I (M. B. II), dann auf die bei Widerlager I gebildete Ebene (M. B. III) und schliefslich, nach Aufstellung des Lehrgerüstes, in den Steinbruch gelegt werden (M. B. IV). Zur Heranführung des Kleinschlags vom Steinbruch zu den Mischbühnen diente eine etwa 10 m hoch über dem Weg aufgeschlagene Laufbrücke, durch welche die im Lageplan eingezeichnete Verbindung des Materialienlagerplatzes mit dem Steinbruch und von dort mit dem Bauwerk vorhanden war. Die durchschnittliche Tagesleistung für das Einbringen des Stampfbetons war rd. 37 bis 41 cbm.

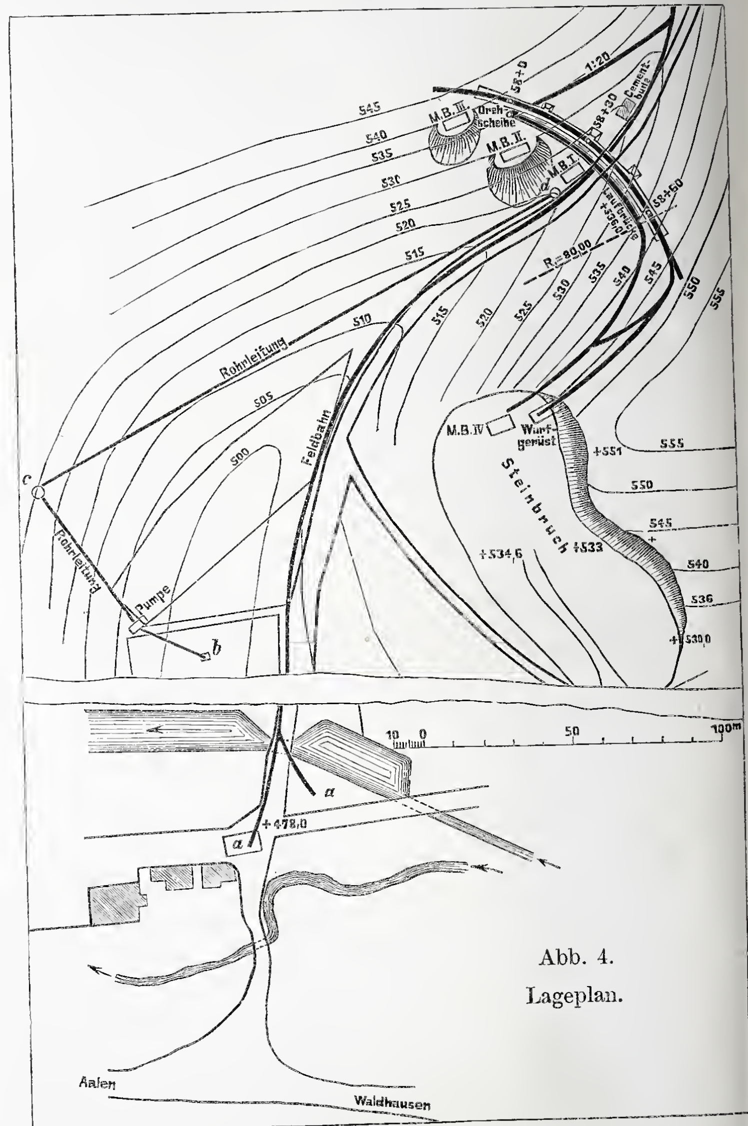


Abb. 4. Lageplan.

Das Lehrgerüst ist in Abb. 5 u. 7 dargestellt. Dasselbe wurde auf einer an der Chaussee gelegenen Wiese abgeschnürt, die Oeffnungen einzeln zur Baustelle gebracht und aufgestellt; das für die dritte Oeffnung bestimmte gröfste Lehrgerüst wurde z. B. in der kurzen Zeit von nur dreieinhalb Tagen aufgestellt; im ganzen waren für Herund Aufstellen des Gerüstes sechs Wochen nöthig. Zu dem Gerüst ist nur Vierkantholz verwandt in den Stärken 22/23, 22/22, 20/22, 20/20, Kopfbänder 16/16, Zangen 10/15, Pfetten 12/20, Schalbretter 20/5 bezw. 7, eine Ausnahme bilden die aus Schwarten bestehenden Querstreben. Für das gesamte Lehrgerüst sind etwas über 300 cbm gebraucht worden. Bei einem Preise von 39 Mark frei Schnürboden beliefen sich die Kosten nach vollendeter Aufstellung und Einschalung auf rd. 17 000 Mark.

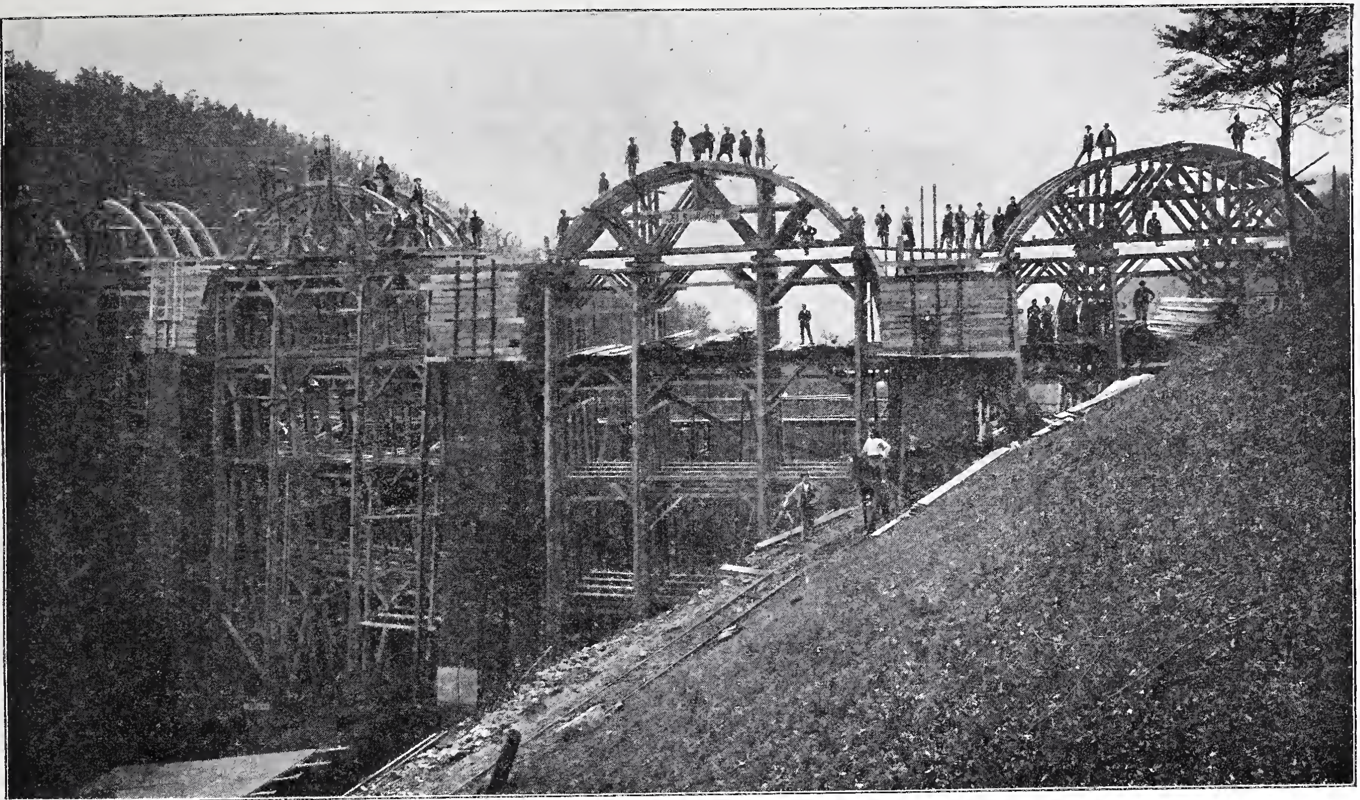


Abb. 7.

Zu dem Ziegelsteingewölbe sind ausgesucht hartgebrannte, wetterbeständige Steine verwandt, welche frei Abladeplatz 33 Mark f. d. Tausend kosteten. Die Gewölbe zeigen in der Ansicht Block-, in der unteren Leibung Kreuzverband und waren bei einer Mauermasse

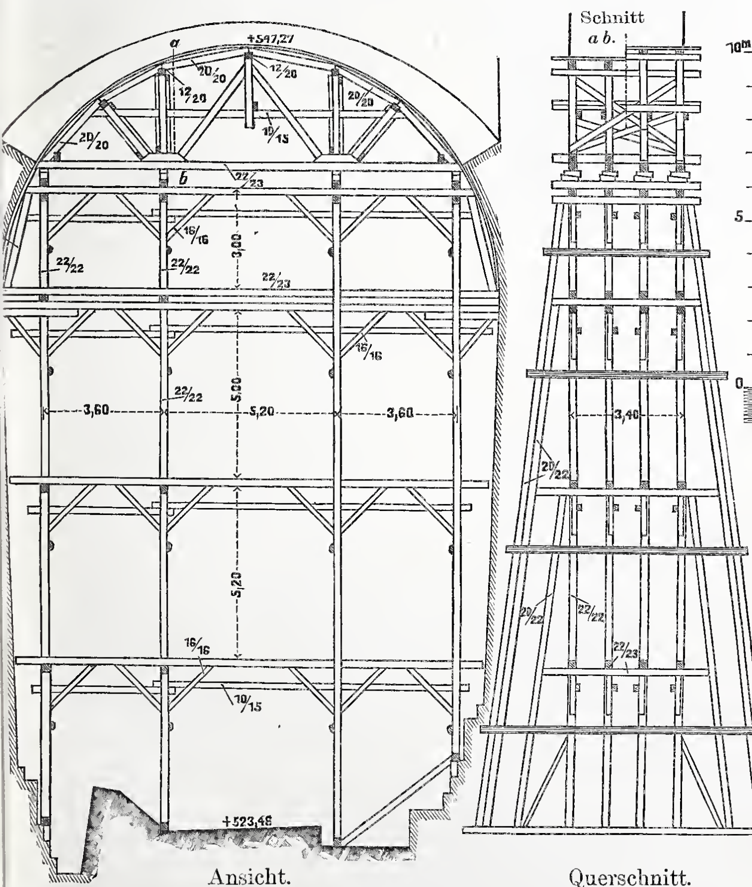


Abb. 5. **Lehrgerüst** (Bogen III).

von 207 cbm und bei täglich achteinhalbstündiger Arbeitszeit in der äufserst kurzen Zeit von dreieinhalb Tagen geschlossen. Um etwa auftretenden Bewegungen nachgeben zu können, ist eine später vergossene Ausdehnungsfuge gelassen. Erst zwölf Wochen nach Schlufs der Gewölbe wurden die Keile, auf denen die Haube im Gerüst ruhte gelüftet, und es zeigte sich dabei eine gröfste Senkung von 5 mm, während im Lehrgerüst, dem eine Ueberhöhung von 8 cm gegeben war, nach Aufbringen der Auflast Senkungen bis 4 cm beobachtet wurden.

Um später einmal einem Prüfungsgerüst genügenden Halt zu geben, ist nebenstehendes Geländer in die

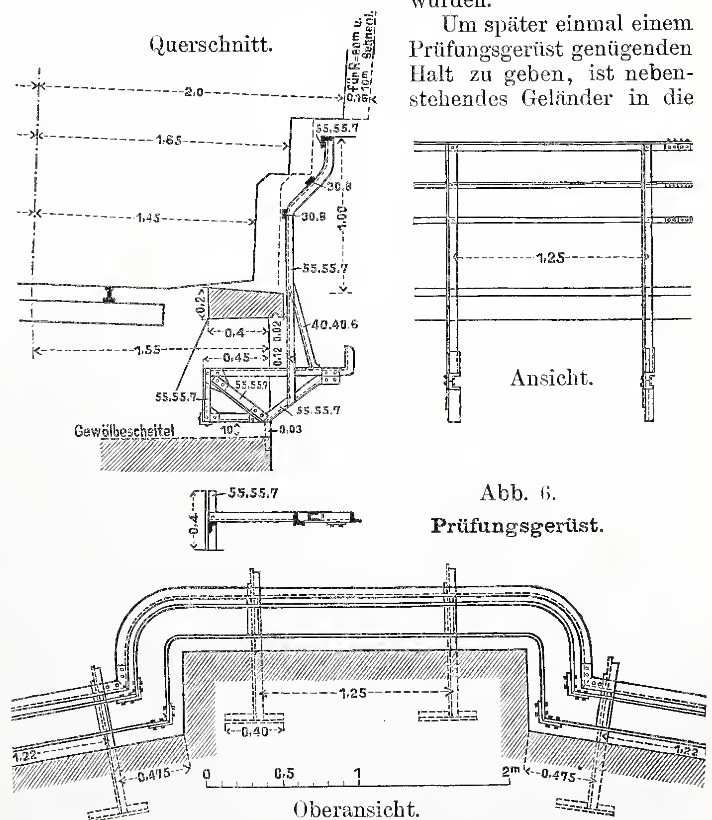


Abb. 6. **Prüfungsgerüst.**

über Pfeiler und Gewölbe aufgehenden Stirnmauern einbetonirt (Abb. 6). Zur Herstellung einer wasserdichten Decke ist Asphalt-Isolirpappe verwandt, nachdem vorher zur Ausfüllung Sparbeton 1 : 16 zwischen die Stirnmauern gebracht wurde. Die Stirnmauern selbst sind mit Platten aus dem wetterbeständigen Jura der Schnaitheimer Steinbrüche abgedeckt.

Was die Kosten anbelangt, so stellten sich die Einheitspreise für das Cubikmeter Fundamentbeton 1 : 12 auf 20,50 Mark, Concret-

bruchsteinmauerk auf 19,90 Mark, Beton 1 : 10 für die Pfeiler, Stirnen und Gewölbeübermauerung auf 27,85 Mark, Gewölbemauerwerk auf 65 Mark und Sparbeton 1 : 16 für die Ausfüllung der Gewölbezwickel auf 17,40 Mark. Hieraus ergeben sich folgende verhältnifsmäfsig niedrige Preise: für 1 m Brücke 1070 Mark, für 1 qm Ansichtsfläche gegen 80 Mark und für 1 cbm fertiger Brücke 33 Mark.

Die Bauausführung erfolgte durch die bekannte Firma B. Liebold u. Co. in Holzminden.

Die Berechnung der Thalbrücke sowohl wie die besondere Bauleitung waren dem Verfasser unter Leitung seines derzeitigen Chefs, Herrn Eisenbahn-Bauinspectors W. Classen, Vorstands der Bauabtheilung Stuttgart, übertragen.

Vermischtes.

Ergebnifs von Wettbewerben des Berliner Architekten-Vereins (vgl. S. 520 v. J.). 1) In dem Wettbewerb für Pläne zu einem Wasser- und Aussichtsthurm erhielten je ein Vereinsandenken die Regierungs-Bauführer H. Verbeek und E. Jüngerich, beide in Berlin. 2) In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Uferbekleidung in Eisenmonier-Bauweise erhielt der Regierungs-Bauführer E. Wulsten in Berlin ein Vereinsandenken. 3) In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Gabelung zweier Untergrundbahnen erhielten je ein Vereinsandenken Regierungs-Baumeister G. Schimpff in Altona und Regierungs-Bauführer K. Bach in Berlin.

Der Verein zur Hebung der Flufs- und Canalschiffahrt in Bayern hielt seine diesjährige Hauptversammlung am 12. Mai d. J. in Augsburg ab. Der Vorsitzende des Vereins, Bürgermeister Dr. v. Schuh (Nürnberg), hob hervor, dafs die Bestrebungen desselben sichtbar an Boden gewinnen, was daraus hervorgehe, dafs die Anzahl der Mitglieder sich innerhalb Jahresfrist von 1200 auf 1600 vermehrt habe, und eine grofse Anzahl von Einzelsectionen gegründet worden seien. Der Plan eines Grofsschiffahrtsweges vom Main zur Donau, den der Verein durch sein technisches Amt ausarbeiten lasse, gehe seiner Vollendung entgegen, die wirthschaftliche Begründung desselben sei ebenfalls schon weit vorgeschritten. Auch auf praktische Erfolge, welche in den letzten Jahren erreicht worden seien, könne man mit Befriedigung zurückblicken, so insbesondere auf die Legung der Kette auf dem Main bis Kitzingen, auf den Bau von Donauhäfen in Passau und Deggendorf und die Errichtung eines besonderen Bauamts für die Entwurfsarbeiten der Canalisirung des Mains von Frankfurt bis Aschaffenburg.

Der derzeitige Vorstand des technischen Amtes des Vereins, Bauamtmann Faber (Nürnberg), berichtete über die bisherigen Arbeiten, und zwar insbesondere über die Verbindung des Mains mit der Donau auf dem Wege, den auch der jetzt schon bestehende Canal einschlägt, nämlich ab Bamberg über Nürnberg nach Kelheim. Dieser Theil des Entwurfs wurde schon unter dem früheren Leiter des technischen Amtes, dem nunmehrigen Vorstande des Königl. Bayerischen hydrotechnischen Bureaus in München, Königl. Regierungs- und Kreis-Baurath Hensel, bearbeitet. Er sieht vor im Altmühlthal ab Kelheim ein gemischtes System zwischen eigentlicher Canalisirung und Seitencanal bis in die Gegend von Beilngries: von hier bis in die Gegend von Nürnberg, also den eigentlichen Gebirgsübergang, einen Canal mit Hebewerken auf schiefer Bahn von 20 bis 50 m Höhenüberwindung in einem Zug, dann wiederum bei Nürnberg einen Schleusencanal und unterhalb Nürnbergs bis zum Main bei Bamberg einen Canal mit Hebewerken von 15 bis 30 m Hubhöhen. Die Wasserbeschaffung soll geschehen durch Anlage von Sammelteichen und Entnahme von Wasser aus Altmühl, Pegnitz und Regnitz. Die Kosten dieses Theiles des Canals mit 182 km Länge betrügen 130 Mill. Mark. Der weitere Verlauf des Canals von Bamberg nach Aschaffenburg ist nun so gedacht, dafs das Mainthal nicht verlassen, dafs aber auch hier nicht die reine Canalisirung, die zu viele und zu kleine Haltungen erfordern würde, sondern ebenfalls wieder die gemischte Bauweise, theils Canalisirung, theils Seitencanal zu Grunde gelegt wurde. Die Kosten dieses Entwurfs berechnen sich bei einer Länge von 280 km auf 120 Mill. Mark, sodafs der ganze Wasserweg Kelheim—Nürnberg—Bamberg—Aschaffenburg mit 462 km einen Aufwand von 250 Mill. Mark erfordern würde. Faber besprach auch die beim Main möglichen und auch von vielen Seiten schon vorgeschlagenen Abkürzungslinien, die er aber in keiner Weise empfehlen kann, da sie bei grofsen Kosten nicht diejenigen Vortheile für den Betrieb bieten, die der Wasserstrafse im Mainthal von selbst zufallen, nämlich die Ausnutzung der Wasserkraft an den Staupunkten für den mechanischen Schiffszug und die Möglichkeit, in einem breiten und tiefen Canalbett selbst Schiffe bis zu 1000 t Tragfähigkeit den Main aufwärts bis nach Bamberg zu bringen. Auch die Möglichkeit eines Wasserweges von Bamberg ab mitten in das Gebiet des zukünftigen Mittellandcanals fafste der Vortragende ins Auge, und zwar entweder auf dem Wege durch das Werrathal zur Weser oder durch das Saalethal zur Elbe. Namentlich der erstere biete nicht mehr Schwierigkeiten, als die Canalführung in Bayern selbst. Dabei könnte dann ab Nürnberg eine nach Süden gerichtete Fortsetzung des Canals bei Neuburg die Donau erreichen.

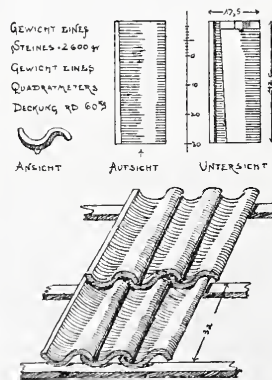
Der zweite Berichterstatter, Stadtbauinspector Braun (Ulm), behandelte den Plan eines Schiffahrtscanals von Kelheim bis Ulm. Dieser besteht in einem längs der Donau geführten Seitencanal, der jedoch in erster Linie als Werkcanal gedacht ist, in welchem etwa secundlich 30 bis 35 cbm Wasser mit einer Geschwindigkeit von 35 cm in der Secunde fliefsen sollen, welches Wasser in erster Linie zum Betrieb der Schiffahrt auf dem Canal und in zweiter Linie zur Erzeugung von elektromotorischer Kraft für Industrie, Landwirthschaft und Gewerbe ausgenutzt werden soll. Der nur ganz allgemein bearbeitete Entwurf soll einem genaueren Plane vorarbeiten, der nach Antrag der Interessenten aus Ulm ebenfalls von dem technischen Amte des bayerischen Canalvereins bearbeitet werden soll. Er entsprang der Einsicht, welche sich seit der Tagung i. J. 1899 in Neuulm Bahn gebrochen hat: dafs von einer Schiffbarmachung der Donau von Kelheim bis Ulm im modernen Sinne wohl nicht die Rede sein könne.

Der dritte, von Professor Dr. Eheberg (Erlangen) erstattete Bericht war volkswirthschaftlicher Natur und verbreitete sich über die Einwirkung der preufsischen Canalvorlage auf Bayern, darauf hinweisend, dafs dies nur eine nachtheilige sein könne. Namentlich werde die sich an den neuen preufsischen Canälen ansässig machende Industrie um ein bedeutendes wohlfeiler arbeiten können als die bayerische, und letztere wahrscheinlich zu einer förmlichen Auswanderung veranlassen.

Der letzte Berichterstatter, Bauamtmann Berling (Augsburg), brachte noch eine Beschreibung der am Lech bei Augsburg schon von altersher bestehenden und gegenwärtig neu errichteten, für die Industrie dieser Stadt so sehr wichtigen Wehranlagen. Die neueste unterhalb Augsburgs weist ein Gefälle von 12 m und eine ausnutzbare Wassermenge von 35 cbm in der Secunde auf; bei ihr ist durch Anlage einer Doppelschleuse Anordnung dafür getroffen, dafs die frühere Donaugrofsschiffahrt bis vor die Thore Augsburgs geführt werden kann.

Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde die Stadt Fürth gewählt. —s—

Eine alte, überaus wirkungsvolle Dachziegeldeckung besitzt neben anderen reizvollen Architekturtheilen die im Unstrutthale liegende kleine Kirche in Steinbach, Filial von Bibra. Aus einiger Entfernung gesehen, glaubt man in den hohen Wulsten und tiefen Schattenfurchen eine Deckung von Mönch und Nonne vor sich zu haben, und erst beim Nähertreten bemerkt man, dafs es nur eine einfache Ziegeldeckung ist. Bei weiterer Betrachtung des einzelnen Dachziegels wird man an die holländische Dachpfanne erinnert, und wird letztere vielleicht aus dieser durch verflachte Umformung hervorgegangen sein. Die hierneben beigefügten Skizzen zeigen Form und Gröfse der Dachziegel, welche nicht allein ein tadellos dichtes Dach, sondern auch eine äufsere prächtige Flächenwirkung geben, welche der von Mönch und Nonne nicht nachsteht und dabei erheblich leichter als diese ist. Dieselben haben eine Länge von 42,5, eine Breite von 17,5 und überdecken sich um 10 cm. Das Gewicht eines Ziegels beträgt 2,6 kg, und berechnet sich danach das Gewicht für das Quadratmeter Dacheindeckung auf rund 60 kg. Was das Alter jener Deckung anbetrifft, so rührt dieselbe vermuthlich aus dem Jahre 1585 her, in welchem die Kirche nachweisbar einem Umbau unterzogen worden ist.



Das Rathenower Verblendsteinwerk von C. G. Mathes u. Sohn ist z. Z. damit beschäftigt, jene Dachziegel in der alten Handstrichtechnik genau nach dem alten Modelle nachzubilden, und wird deren Vertrieb seitens jener Ziegelei demnächst entgegengesehen werden können. Bei mehreren im Bau und in der Wiederherstellung begriffenen Kirchen des Regierungsbezirks Merseburg ist jene alte Ziegeldeckung wieder zu verwenden beabsichtigt. Beisner.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

August Orth †.

Am Abend des 11. Mai verschied in Berlin nach längerem Leiden der Geheime Baurath August Orth, der der Akademie der Künste als Mitglied angehörte und in mehr als vierzigjähriger Thätigkeit als Privatarchitekt sich mannigfache Verdienste erworben hat. Neben grofser Vielseitigkeit in seinem Berufe, an dessen baukünstlerische Aufgaben er mit seltenem Ernste und ungewohnter Treue heranging, fand er stets die Zeit, dort wo es noth that, mit Wort und Schrift für öffentliche Fragen einzutreten und seine Kenntnisse und Erfahrungen uneigennützig in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Viele seiner Arbeiten und Anregungen zeugen von einem gewissen Idealismus, der inmitten einer lohnenden Praxis leider gar zu leicht den Architekten verloren geht. Orth gehörte zu jenen Naturen, die man nicht nur nach ihren Erfolgen beurtheilen darf, sondern vor allem auch nach ihrem Wollen und nach ihrem Streben. So hat er beispielsweise den ersten Anstofs zur Berliner Stadtbahn gegeben, bei der er keinen anderen Zweck im Auge hatte, als die Linderung der Wohnungsnoth (1871). Einem damit verwandten Gedanken an die Möglichkeit erleichterter Zufuhr für Lebensmittel entsprang der Vorschlag des Central-Vieh- und Schlachthofes in der Brunnenstrafse, den er selbst ausführte (1869). Die Beschäftigung mit diesen und ähnlichen Anlagen führte ihn zur besonderen Beachtung des Städtebaues und der öffentlichen Gesundheitspflege, auf welchem Gebiete ihm Bebauungspläne für Strafsburg und Altona sowie wiederholte Vorschläge für Verbesserungen der Bebauung und des Verkehrs der Stadt Berlin zu danken sind. Die Anregungen in dieser Richtung erhielt er zum Theil bei seinen ersten gröfseren Arbeiten für Strousberg, dessen Palais in der Wilhelmstrafse, die jetzige englische Botschaft, von ihm herrührt. Das besondere Gebiet aber, das sich unausgesetzt seiner Aufmerksamkeit erfreute, und auf dem er durchaus seine eigenen Wege ging, das war der Kirchenbau, für den er früh eine besondere Vorliebe an den Tag legte und der ihm als Bauführer schon zu dem ersten bedeutsamen Siege in der Schinkelbewerbung des Jahres 1855 verholfen hat.



August Orth
geb. am 25. Juli 1828, gest. am 11. Mai 1901.

Hier mag kurz erwähnt sein, dafs Orth am 25. Juli 1828 in Windhausen im Braunschweigischen geboren war, früh mit den Eltern in das Waldecksche übersiedelte und 1848 das Gymnasium in Corbach mit dem Reifezeugnifs verliefs, um zunächst das Collegium Carolinum in Braunschweig und dann die Bauakademie in Berlin zu besuchen. Durch Rauch, der derselben Heimath entstammte, wurde er an Strack empfohlen, aufser welchem damals u. a. noch Stüler und Bötticher Unterricht ertheilten. Die erwähnte Schinkelbewerbung hatte eine romanische Kirche in der Achse der Alsenstrafse zum Gegenstande und ist später von Orth als Friedenskirche in einer Weise bearbeitet worden, die die Aufmerksamkeit Friedrich Wilhelms IV. auf ihn lenkte.

Nach weiteren Arbeiten und Studien in Berlin und München legte Orth im December 1858 die Baumeisterprüfung für den preufsischen Staatsdienst ab und fand seine nächste Beschäftigung bei den Hochbauten der bergisch-märkischen und der Görlitzer Bahn, deren für damalige Zeit sehr stattliches Empfangsgebäude in Berlin eine seiner ersten gröfseren Ausführungen ist (1866). Die grofse Domconcurrenz von 1867 rief ihn in die Schranken, und er trat mit einem eigenartigen, den zehn besten Entwürfen zugezählten Plane hervor, der die Verbindung des mittelalterlichen Säulenbaues mit der Kuppel der Renaissance in einheitlicher Formengestaltung anstrebte. Eine selbständige Verschmelzung mittelalterlicher und antikisirender Formen versuchte er beim Bau der Zionskirche, welcher nachher in zum Theil etwas anderer Auffassung und unter starker Betonung der Grundgedanken des protestantischen Kirchenbaues u. a. noch folgten: die Dankeskirche (am Wedding), die Gethsemane-, die Himmelfahrts- und als räumlich bedeutendste die Emmauskirche am Lausitzer Platz (1892). Die Klagen über die ungünstige Schallwirkung vieler Gotteshäuser führte ihn zu eifrigen und erfolgreichen Untersuchungen über Akustik, deren Ergebnisse seit mehr als 30 Jahren von ihm praktisch angewandt worden sind. Jede zeitbewegende Idee wurde von ihm freudig aufgegriffen, sodafs er ebenso wie beim Dom auch bei den Preisausschreiben für Reichstag und Museumsinsel mit sehr bemerkenswerthen Arbeiten sich betheiligte. Ihnen reihen sich grofse Brückenentwürfe für Budapest und Bonn an, während von den Ausführungen aufserhalb Berlins vor allem Schlofs Sbirow in Böhmen, die Garnisonkirche in Neisse, die Kreuzeskirche in Essen, die neue Kirche in Pyrmont und die evangelische Capelle in Bethlehem zu nennen sind. P. W.

Die österreichische Canalvorlage.

Infolge eines fast beispiellosen Aufschwunges der Industrie und des Handels, der durch ein vorzüglich geleitetes Staatseisenbahnsystem, durch leistungsfähige Wasserstrafsen und durch eine sich kraftvoll entwickelnde Seeschiffahrt unterstützt wurde, haben wir uns seit zwei Jahrzehnten in steigendem Mafse daran gewöhnt, von unseren Nachbarn und Mitbewerbern auf dem Weltmarkt halb beneidet, halb bewundert zu werden. Die Erfolge auf der vorjährigen Pariser Weltaustellung bilden wohl den Gipfel unseres Ansehens auf wirthschaftlichem Gebiete, aber zugleich konnte der nüchterne Beobachter erkennen, dafs andere Länder eifrig bestrebt sind, unseren Spuren zu folgen, und dafs wir in den nächsten Jahrzehnten einem wirthschaftlichen Wettbewerbe, um nicht zu sagen Kampfe, entgegengehen, in dem nur das Volk sich behaupten wird, das alle ihm erreichbaren Hülfsmittel benutzt, und das, im eigenen Lande geeint, mit gesamten Kräften den Wettstreit beginnt. Eines der wichtigsten Hülfsmittel der Gütererzeugung und Verwerthung sind billige Verkehrswege, und diesen verdanken Industrie und Landwirthschaft Nordamericas einen grofsen Theil ihrer gewaltigen Entwicklung. Was nach dieser Richtung Rufsland auf dem Gebiete des Wasserstrafsenwesens geleistet und in Paris zur Darstellung gebracht hat, haben wir an dieser Stelle[1]) zu schildern versucht; welche gewaltigen Anstrengungen Frankreich machen will, um sein Wasserstrafsennetz zu vervollkommnen, ist erst vor kurzem eingehend erörtert,[2]) und heute können wir wieder von einem bedeutenden Canalplane berichten, den unser südlicher Nachbarstadt Oesterreich zur Ausführung bringen will. Allen diesen Ländern, selbst dem im Canalbau weit fortgeschrittenen Frankreich, ist Preufsen in gewisser Beziehung vorbildlich gewesen; die hier seit zwei Jahrzehnten ausgeführten, umfangreichen Flufsregulirungen und Canalbauten waren von einem derartigen Aufschwung der Binnenschiffahrt begleitet, dafs sie zur Nachfolge reizen mufsten, wenn man im eigenen Lande dem Verkehr mit billigen Frachtsätzen zu Hülfe kommen wollte. Ein eigenes Geschick hat es gewollt, dafs in dem Augenblicke, in dem Oesterreich sich anschickt, durch ein grofs angelegtes Canalnetz seine wirthschaftliche Stellung zu festigen, ja im gewissen Umfange ganz

[1]) Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 413.
[2]) Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 185.

neu zu gestalten, Preufsens Regierung sich genöthigt sieht, die eigenen Pläne vorläufig hinauszuschieben.

Der Entwurf zu dem österreichischen „Gesetz, betreffend den Bau von Wasserstrafsen“ ist am 26. April 1901 im Abgeordnetenhause eingebracht und lautet in seinen wesentlichsten Bestimmungen wie folgt:

§ 1. Der Bau von Wasserstrafsen, und zwar

a) eines Schiffahrtscanales von der Donau zur Oder,

b) eines Schiffahrtscanales von der Donau zur Moldau nächst Budweis nebst der Canalisirung der Moldau von Budweis bis Prag,

c) eines Schiffahrtscanales vom Donau-Oder-Canal zur oberen Elbe nebst der Canalisirung dieser Elbstrecke bis Melnik,

d) einer schiffbaren Verbindung vom Donau-Oder-Canal zum Stromgebiet der Weichsel und bis zu einer schiffbaren Strecke des Dniester,

ist vom Staate unter der Bedingung auszuführen, dafs von den betheiligten Königreichen und Ländern, welche auch die sonstigen Interessenten heranzuziehen haben, sowie von den Städten Wien und Prag angemessene Beiträge geleistet werden.

Abb. 1. Höhenplan.

§ 2. Zur Sicherstellung dieser Beitragsleistungen hat die Regierung mit den betheiligten Landesvertretungen und den Städten Wien und Prag unverzüglich Verhandlungen aufzunehmen . . .

Die Beiträge können entweder in Form einmaliger oder in Jahresraten zu zahlender Capitalzuwendungen oder in Form von jährlichen Zuschüssen zu den dem Staate aus der Beschaffung des Baucapitals erwachsenden Lasten oder durch die Herstellung einzelner, in den Bauprojecten vorgesehenen Anlagen (Häfen, Anlandeplätze, Zufahrtsstrafsen usw.), durch die Abtretung von Grundeigenthum, Einräumung von dinglichen Rechten und Ueberlassung von Wasserrechten, Materiallieferungen, sowie sonstigen Sach- und Arbeitsleistungen abgestattet werden.

§ 4. Die Verwaltung der nach § 1 dieses Gesetzes herzustellenden Wasserstrafsen, sowie die Festsetzung und Einhebung der Abgaben und Gebühren für die Benutzung der Wasserstrafsen und die dazu gehörigen Anlagen erfolgt durch den Staat.

§ 5. Der Bau . . . hat längstens im Jahre 1904 zu beginnen. . . . Die erforderlichen Vorarbeiten sind derart rechtzeitig durchzuführen, dafs . . . der Bau längstens binnen 20 Jahren vollendet werden kann.

§ 6. Die Kosten der Herstellung der im § 1 bezeichneten Wasserstrafsen sind, soweit diese Kosten nicht durch die Beiträge der Länder, Gemeinden und Interessenten gedeckt wurden, durch eine . . . in neunzig Jahren zu tilgende Anleihe zu beschaffen.

Die Regierung wird ermächtigt, von dieser Anleihe in der Bauperiode von 1904 bis Ende 1912 einen Maximalbetrag von zweihundertfünfzig Millionen Kronen Nominale auszugeben. . . . . .

§ 7. Die Deckung des nach dem Jahre 1912 sich ergebenden Erfordernisses ist rechtzeitig durch ein besonderes Gesetz sicherzustellen.

§ 11. . . . Alle Angelegenheiten . . . fallen in die Competenz des zur Baudurchführung berufenen Handelsministeriums.

Dem Gesetzentwurf ist eine nach unseren Begriffen sehr kurze Begründung beigegeben, die in einen allgemeinen und einen besonderen Theil zerfällt. Zu einer eingehenden Vorlage mit genauen Plänen, Kostenanschlägen, Ertragsberechnungen, Ermittlungen über Eisenbahneinnahmeverluste und Verkehrsverschiebungen war nicht die Zeit gegeben, denn der Ministerpräsident v. Körber entsprach mit dem Gesetzentwurf einem erst vor kurzem von der Mehrheit des Abgeordnetenhauses geäufserten dringenden Verlangen. Wo der Wille vorhanden ist, bedarf es auch keiner ins einzelne gehenden Gründe und Nachweise. Dagegen wird die Vorlage von allgemeinen Erörterungen begleitet, die in verkehrsfreundlichen Kreisen durchweg Anerkennung finden werden und die in der richtigen Mitte zwischen Vorsicht und Optimismus ein Werk empfehlen, dessen Einzelausgestaltung noch vielfach unbestimmt ist, dessen weitere Hinausschiebung aber mit Rücksicht auf die wirthschaftliche Entwicklung nicht angängig erscheint. Was noch an financiellen und technischen Ergänzungen erforderlich ist, hofft man in der langen Bauzeit zu beschaffen und geht dabei von der berechtigten Erwartung aus, dafs das gesetzlich gesicherte Werk unfruchtbaren theoretischen Erörterungen ein Ziel setzen, dafür aber die Schaffenskraft zur Bethätigung des besten Willens und Könnens anspornen wird. Wahrlich ein schönes Vertrauen, das auf politischem Gebiete durch die erhoffte Einigung der sich befehdenden Volksstämme ebenso sicher belohnt werden möge, wie wir unsere österreichischen Collegen zu der ihrer harrenden grofsen Aufgabe mit dem Bewufstsein beglückwünschen, dafs es ihnen gelingen wird, alle technischen Hindernisse sachgemäfs zu überwinden. Ob dem Plane alle Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt sind, und bald an die Ausführung zu denken ist, entzieht sich allerdings unserer Beurtheilung.

Der allgemeine Theil der Begründung kennzeichnet den Zweck der Vorlage einleitend wie folgt:

„Die Regierung ist sich, indem sie auf Grund Allerhöchster Ermächtigung diesen Gesetzentwurf der verfassungsmäfsigen Behandlung vorlegt, dessen bewufst, dafs damit eine neue Epoche der Verkehrsentwicklung in Oesterreich inaugurirt werden soll. Eine solche Entwicklung thut uns noth, und Wasserstrafsen sind nach den Erfahrungen, die man anderwärts gemacht hat, ein geeignetes Mittel, um diese Entwicklung zu befördern und zu beschleunigen.“

Eigene Erfahrungen im Binnenschiffahrtsbetriebe besitzt Oesterreich eigentlich nur auf der Donau und Elbe, neuerdings auch auf der canalisirten Moldau bis Prag; der einzige Schiffahrtscanal von Wien nach Neustadt besteht als Verkehrsstrafse nicht mehr. Demgemäfs beträgt der Antheil der Schiffahrt am Gesamtgüterverkehr auch nur 5,7 v. H., während derselbe sowohl in Deutschland wie in Frankreich etwa 25 v. H. ausmacht. Den Wasserverkehr auch in Oesterreich durch Canalbauten zu heben, ist ein altes Bestreben, das im Jahre 1872 durch das private Genehmigungsgesuch zu einem Donau-Oder-Canal in neue Bahnen gelenkt wurde. Seitdem sind andere Entwürfe hinzugetreten, bis endlich das Vorgehen des Staates die wichtigsten Pläne ihrer Verwirklichung entgegenführen soll. Durch die Gesetzesvorlage soll der Bau von 1600 bis 1700 km Wasserstrafsen, theils künstlicher Canäle, theils canalisirter Flufsgerinne sichergestellt werden. Die Abmessungen sind so gewählt, dafs 600 t-Schiffe (wie am Dortmund-Ems-Canal) verkehren können. Damit würde, wenn die unerledigt gebliebene preufsische Canalvorlage verwirklicht werden sollte, ein gleichmäfsiges deutsch-österreichisches Wasserstrafsennetz von gewaltiger Ausdehnung geschaffen werden, in welchem nur einige preufsische Canäle und canalisirte Flüsse öst-

lich von Berlin vorerst noch kleinere, für 400 t-Schiffe bemessene Schleusen aufweisen würden. Die Gesamtkosten des österreichischen Wasserstrafsenprogramms, wie es in der jetzigen Vorlage vorgesehen ist, sind überschläglich zu 750 000 000 Kronen oder rd. 625 000 000 Mark ermittelt. Die Bauzeit ist zu 20 Jahren angenommen, beginnend mit 1904, bis wohin die Vorarbeiten für die ersten Entwurfstheile beendet sein müssen. Für die Bauausführungen von 1904 bis 1912 werden 250 000 000 Kronen oder reichlich 208 000 000 Mark zur Verfügung gestellt, jährlich also rd. 26 000 000 Mark, d. h. genau so viel, wie durchschnittlich während 15 Jahren in der preufsischen Canalvorlage vorgesehen war. Ergänzungen des einstweiligen Planes, z. B. Abzweigungen in Schlesien östlich in der Richtung auf Teschen und westlich auf Troppau, Stichcanälen nach Brünn und anderen Städten Mährens, sowie mehreren sonstigen Wünschen steht die Regierung sympathisch gegenüber, sie lehnt aber eine Erweiterung des Bauprogramms der Vorlage vorerst ab: „Es handelt sich dermalen ausschliefslich darum, die grofsen Grundlinien für die Wasserstrafsen in Oesterreich zu ziehen, deren weitere Verästung und Ausgestaltung im Anschlusse an diese Grundlinien einer späteren Entwicklung — wie sie auch beim Eisenbahnnetze erfolgt ist — vorbehalten bleiben mufs und dann, wenigstens hinsichtlich einzelner der schon jetzt angemeldeten Ergänzungen, wohl auch unschwer und zweckmäfsig sich vornehmen lassen wird.“

Der allgemeine Theil der Begründung schliefst mit folgender sachlichen, sich von aller Ueberschwenglichkeit freihaltenden Zusammenfassung:

„Es ist damit zu rechnen, dafs nach unserer schwierigeren orographischen Configuration und nach unseren klimatischen Verhältnissen, die eine längere Wintersperre bedingen, die Wasserstrafsen in Oesterreich nicht in vollem Ausmafse das erfüllen werden, was man in überstömendem Empfinden sich davon verspricht und was sie anderwärts — unter günstigeren Voraussetzungen — zu leisten vermocht haben. Die Regierung, welche entschlossen ist, fürs erste nicht auf eine financielle Rentabilität zu rechnen, sondern auf wirthschaftliche Erfolge zu sehen, glaubt indes, dafs das grofse Werk, das durch den vorliegenden Gesetzentwurf eingeleitet und sichergestellt werden soll, unter allen Umständen für unsere wirthschaftliche Entwicklung mehr als das werth sein wird, was der Staat unter Mitwirkung der Interessenten im gemeinsamen verständnifsvollen Zusammenschlusse auf ein hohes Ziel dafür aufwenden will.“

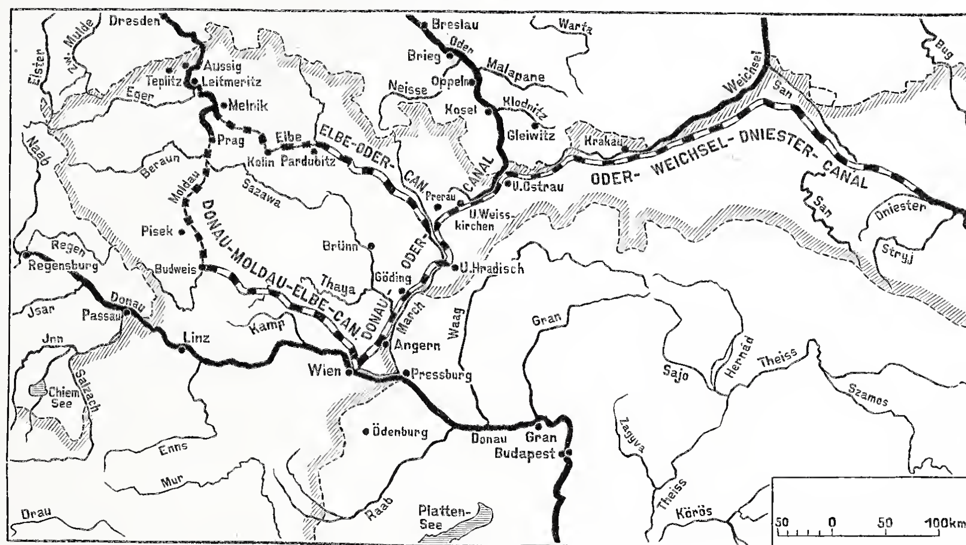


Abb. 2. Lageplan.

In der besonderen Begründung zu den einzelnen Bestimmungen der Vorlage werden in erster Linie die einzelnen Entwürfe (Abb. 1 u. 2) näher erläutert.

1. Der Donau-Oder-Canal.

Für diesen Canal, welcher die Wasserstrafsenbewegung Oesterreichs neu eingeleitet hat, liegen ausgereifte, zeitgemäfse Pläne vor. Die Linie beginnt an der Donau bei Wien, folgt dem Flufsgerinne der March und Beczwa, übersetzt in der Scheitelstrecke die Wasserscheide zwischen Beczwa und Oder, um in das Oderthal zu gelangen, und endigt bei Oderberg in einem grofsen Hafen. Eine Mündung in die Oder ist noch nicht beabsichtigt, da zur Weiterführung Verhandlungen mit Preufsen erforderlich sind, um in Kosel den Anschlufs an die bereits canalisirte Strecke der Oder zu gewinnen. Die Hauptaufgabe des Donau-Oder-Canals wird in der Bewältigung der Kohlenfrachten aus dem mährisch-schlesischen Revier gesehen. Für diesen nächsten und gröfsten Zweck ist noch ein kurzer Stichcanal entworfen, welcher vom Hauptcanal bei Hruschau abzweigt und in Reichwaldau mit einem grofsen Hafen endet. Die Hauptlinie Wien—Oderberg hat nach den vorliegenden Plänen eine Länge von 275 km und Höhenunterschiede von rd. 125 m im Aufstiege und rd. 80 m im Abstiege zu überwinden.

2. Der Donau-Moldau-Elbe-Canal.

Angaben über genaue Richtung, Länge und Höhenlage des Canals sind in der Begründung nicht gemacht, da die Linienführung noch nicht feststeht. Bemerkenswerth ist bei allen in Frage kommenden Möglichkeiten die Ueberwindung sehr grofser Höhen, welche in einzelnen Fällen die beim Donau-Oder-Canal vorkommenden Gefällunterschiede um weit mehr als das Doppelte übertreffen. Soweit steht nach den bisherigen Vorarbeiten fest, dafs die Mündung des Canals in die Moldau in der Gegend von Budweis erfolgen mufs. Dagegen fehlt eine solche Uebereinstimmung bezüglich des Anschlufspunktes an die Donau. Von einer Seite wird auch hierfür — wie bei der Verbindung zur Oder — ein Punkt bei Wien in Aussicht genommen. Von anderen Seiten wird dagegen der Verbindung an die Donau über Oberösterreich das Wort geredet, und der Anschlufs — übrigens auf mehreren Wegen — in der Richtung auf die Landeshauptstadt Linz gesucht. Der Gesetzentwurf nimmt zu den verschiedenen Linien noch nicht Stellung, da die Entscheidung von der noch ausstehenden technischen Lösung, wie die grofsen Höhenunterschiede am zweckmäfsigsten überwunden werden, von verkehrspolitischen Erwägungen und von der Leistung angemessener Beiträge seitens der Länder abhängt. — An den eigentlichen Canal wird sich von Budweis abwärts die Canalisirung der Moldau bis Prag anschliefsen; da von hier ab der Grofsschiffahrtsweg bis Aussig bereits hergestellt wird, so eröffnet der Donau-Moldau-Elbe-Canal eine unmittelbare Wasserstrafse von der Donau zur Nordsee. Seine hauptsächlichste Bedeutung beruht nicht in der Beförderung eines bestimmten Frachtgutes, wie der Kohle beim Donau-Oder-Canal, sondern in der Schaffung einer grofsen internationalen Schiffahrtsverbindung.

3. Der Oder-Elbe-Canal.

Durch eine ostwestliche Querlinie von Prerau nach Melnik wird eine Verbindung der zwei vorbeschriebenen Süd-Nordlinien herbeigeführt. Sie setzt sich aus einem eigentlichen Canal von Prerau bis Pardubitz und einer Canalisirung der Elbe von letzterem Orte bis Melnik zusammen. Die technischen Schwierigkeiten der eigentlichen Canalstrecke halten die Mitte zwischen denen am Oder- und am Moldaucanal. Die Länge beträgt 180 km, der zu überwindende Höhenunterschied 400 m. Die verkehrspolitische Bedeutung liegt darin, dafs diese Wasserstrafse die westliche Fortsetzung der östlichen, galizischen Canalgruppe bildet.

4. Der Oder-Weichsel-Dniester-Canal.

Diese Wasserstrafse sieht zunächst die Verbindung vom Donau-Oder-Canal bei Oderberg mit dem Weichselthal oberhalb Krakau durch einen Canal vor. Für den weiteren Verlauf kommen zwei Hauptausführungsmöglichkeiten in Betracht, die jede wiederum verschiedene Lösungen zulassen. Die erste Hauptgruppe würde die natürlichen Wasserläufe der Weichsel und des San benutzen und von einem Punkte des letzteren einen Canal bis zum Dniester erfordern, die Verfolgung der Flüsse würde aber einen grofsen Umweg an der Landesgrenze entlang und die Zustimmung Rufslands bedingen, da namentlich die Weichsel auf langer Erstreckung Grenzflufs ist. Die zweite Hauptgruppe umfafst die Pläne, welche durchweg einen Canal vorsehen. Alle Entwürfe bewegen sich in einem weiten Rahmen, der auch hinsichtlich des Anschlufspunktes an den Dniester und des Weges, auf dem dieser erreicht werden soll, Einzelheiten noch nicht enthält. Auch eine Annäherung an die Landeshauptstadt Lemberg ist noch offen gelassen.

Ziemlich eingehend werden die Beitragsleistungen der Länder und Städte erörtert und dabei die dieserhalb bereits gefafsten Beschlüsse anmerkungsweise angeführt. Im allgemeinen scheint man auf eine hohe Betheilung der Communalverbände nicht zu rechnen.

Die übrigen Erläuterungen zu den Einzelbestimmungen der Gesetzesvorlage können an dieser Stelle übergangen werden.

Von grofser technischer Bedeutung ist indes die Frage, wie die grofsen Höhenunterschiede überwunden werden sollen. Die glückliche Lösung der sich hier entgegenstellenden Schwierigkeiten ist auch für die gedeihliche Entwicklung des Verkehrs und die Erreichung der erhofften wirthschaftlichen Vortheile von aufserordentlicher Bedeutung. Dies möge ein Beispiel erläutern. Angenommen, ein

Canal von 600 km Länge besitze zur Ueberwindung von 400 m Höhenunterschied, Auf- und Abstieg zusammengerechnet, 100 Schleusen und solle von dampfgeschleppten Schiffszügen befahren werden, wobei jede Schleuse einen Aufenthalt von etwa $1^1/_4$ Stunden, entsprechend etwa 6 km Fahrt auf freier Strecke, verursache, so verlängern die Schleusen die Durchfahrtsdauer und damit auch die Schiffahrtskosten genau auf das Doppelte, wie wenn gar keine Schleusen vorhanden wären. Da mit der Zahl der letzteren auch die Baukosten des Canals erheblich wachsen, so kann die dazutretende Verdopplung der Schiffahrtskosten unter Umständen die Herstellung und Benutzung der Wasserstrafse unwirthschaftlich machen. Mit Recht hebt daher die Begründung mehrfach die Nothwendigkeit hervor, für die Ueberwindung der sehr grofsen Höhenunterschiede geeignete Einrichtungen zu schaffen. Einfache Schleusen mit 4 m Gefälle könnten vielleicht noch am Donau-Oder-Canal platzgreifen; für den Donau-Moldau- und den Oder-Elbe-Canal scheinen sie wirthschaftlich kaum verwendbar. Man hat daher in Oesterreich schon eingehende Studien zu einer anderweiten Lösung gemacht, ohne indes zu einem abschliefsenden Urtheil zu gelangen. Die Begründung der Vorlage sieht daher den Bau und probeweise die Inbetriebnahme eines Hebewerks vor, ehe die Frage der günstigsten Höhenüberwindung, die auch für die Linienführung von Bedeutung ist, entschieden werden soll. Ein derartiger Versuch, möglichst nicht auf eine Lösung beschränkt, kann allein zum Ziele führen, und wir theilen die Ansicht der Begründung vollkommen, dafs die Technik, ernstlich vor die Frage gestellt und mit wirklichen Ausführungen, nicht nur mit papiernen Entwürfen, betraut, Mittel finden wird, etwas Brauchbares zu schaffen, das den Anforderungen des Bauwesens und der Wirthschaftlichkeit entspricht. Die Richtungen, in denen die Entwürfe und Versuche sich bewegen müssen, sind mit ziemlicher Sicherheit bereits festgelegt, da wohl nur senkrechte Hebewerke, geneigte Ebenen, sowie Schleusen mit grofsem Gefälle und geringem Wasserverbrauch in Frage kommen. Ohne die senkrechten Hebewerke grundsätzlich auszuschliefsen, dürften die beiden zuletzt genannten Einrichtungen hauptsächlich berufen sein, die Ueberwindung grofser Höhen zu bewerkstelligen. Insbesondere ist zu wünschen, dafs für geneigte Ebenen, mit denen zusammengefafste Steigungen von 50 m und mehr Höhe zu nehmen sind, brauchbare Entwürfe gefunden werden. Wird dann noch der mechanische Schiffszug eingeführt, der den billigen und schnellen Betrieb auf Canälen von der Bildung von Schleppzügen frei macht und für das Einzelschiff nur einen kurzen Aufenthalt an Schleusen und künstlichen Hebestellen bedingt, so werden grofse Höhen ihren Schrecken für den Wasserstrafsenverkehr gröfstentheils verloren haben. In dieser Beziehung fortschreitend zu wirken, dürfte den österreichischen Canalbauten vorbehalten sein.

So knüpft sich denn nicht nur ein hohes wirthschaftliches, sondern auch ein bedeutendes technisches Interesse an das grofse Werk, welches unser südlicher Nachbarstaat im Begriff ist zu unternehmen. Neidlos wollen wir unseren Fachgenossen, die jenseit der Grenze Grofses vollbringen sollen, einen vollen Erfolg wünschen, zunächst in Bezug auf die Genehmigung der weitausschauenden Pläne, dann in Bezug auf ein glückliches Gelingen der baulichen Ausführung. Sollte dadurch Gefahr für unsere eigene wirthschaftliche Entwicklung entstehen, nun, so werden wir im friedlichen Wettstreit auch unserseits die Mittel finden, nicht hinter unseren österreichischen Freunden zurückzubleiben. Besondere Genugthuung aber werden jene Männer empfinden, die fast ein Lebensalter trotz aller Hindernisse bemüht gewesen sind, die jetzige Vorlage vorzubereiten und das Verständnifs dafür im Lande zu wecken. Aus der grofsen Zahl derer, die meist aus dem Donau-Verein hervorgegangen sind, mögen hier nur wenige genannt werden: v. Proskowetz, Dr. Russ, Kaftan, Oelwein, Zels, Deutsch. Mögen sie durch die Verwirklichung ihrer Bestrebungen den Lohn für jahrelange Mühen ernten! Sympher.

Vermischtes.

Zu Ehren des Oberbaudirectors Prof. Ernst Kummer in Berlin fand am Sonnabend, den 18. d. M., im Zoologischen Garten ein Abschiedsessen statt, zu dem die Amtsgenossen Kummers aus der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten mit dem Ministerialdirector Excellenz Schultz an der Spitze — der Herr Arbeitsminister v. Thielen war zu seinem Bedauern an der Theilnahme verhindert — nahezu vollständig erschienen waren. Am Montag, den 20. d. M., hatte der Architektenverein zu Ehren seines scheidenden Mitgliedes ebenfalls eine Abschiedsfeier veranstaltet, an der sich die Freunde und Verehrer Kummers in grofser Zahl betheiligten. Herr Oberbaudirector Kummer folgt einem ehrenvollen Rufe der Regierung von Uruguay, um die Ausführung eines mit einem Aufwande von nahezu 50 Millionen Mark zu erbauenden Grofshandelshafens in Montevideo und die Entwurfsarbeiten dafür zu leiten. Bereits im Herbst 1895 waren der damalige Geheime Baurath Kummer und der seither verstorbene preufsische Baurath Tolkmitt nach Uruguay berufen, um als Mitglieder eines von der dortigen Regierung eingesetzten Sonderausschusses an der Berathung über die Vorentwürfe für den Ausbau des Hafens von Montevideo in mafsgebender Weise theilzunehmen.

Bei den Abschiedsfestlichkeiten kam die Freundschaft und Verehrung, die Kummer in den weitesten Kreisen seiner Amts- wie Berufsgenossen in seltenem Mafse geniefst, zu ebenso warmem Ausdruck, wie die lebhafte Genugthuung darüber, dafs die Regierung von Uruguay sich für die Leitung und Ausführung der grofsartigen Hafenanlage der Hülfe eines der besten deutschen Wasserbautechniker versichert hat. Der Bau wird eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen, für welche Kummer aus dem preufsischen Staatsdienst beurlaubt worden ist. Alle seine Freunde und Verehrer begleiten den Scheidenden mit ihren herzlichsten Wünschen für Wohlergehen und Erfolge in das neue Feld seiner Thätigkeit.

Dem Altmeister des sächsischen Vermessungswesens, Geheimen Regierungsrath Professor a. D. Nagel, welcher sich um die Königliche Technische Hochschule in Dresden, die europäische Gradmessung, den deutschen Geometerverein und den sächsischen Ingenieur- und Architektenverein hochverdient gemacht hat, sind am 17. d. M. bei der von seinen vielen ehemaligen Schülern und Verehrern veranstalteten Feier seines 80. Geburtstages, der der liebenswürdige Jubilar, von seiner Familie umgeben, in körperlicher und geistiger Frische beiwohnte, reiche Ehrungen zu Theil geworden, die in der Uebergabe einer ihm gewidmeten Stiftung gipfelten.

In dem Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim (vgl. Jahrg. 1900 d. Bl. S. 536) ist der erste Preis (8000 Mark) dem Entwurf „Sichel“ zuerkannt worden. Verfasser: Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg (Generaldirector A. Rieppel), im Verein mit Grün u. Bilfinger in Mannheim und dem Geheimen Oberbaurath Prof. K. Hofmann in Darmstadt. Der zweite Preis (5000 Mark) wurde dem Entwurf „Freie Bahn“, B zugesprochen, Verfasser: Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg (A. Rieppel), im Verein mit Grün u. Bilfinger in Mannheim und den Architekten Billing u. Mallebrein (Mannheim und Karlsruhe). Der dritte Preis (3000 Mark) fiel auf den Entwurf „Neckarspitz“, Verfasser: Actiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. J. C. Harkort in Duisburg (L. Seifert u. L. Backhaus) in Gemeinschaft mit R. Schneider in Berlin und dem Architekten Bruno Möhring in Berlin. Den vierten Preis (2000 Mark) erhielt der Entwurf „Antaeos“, Verfasser: Eisenwerk Kaiserslautern (Oberingenieur Ph. Kraemer) im Verein mit Fr. Buchner in Würzburg (Oberingenieur Klett) und den Architekten Beisbarth u. Früh in Stuttgart. Zum Ankauf wurden vom Preisgericht die Entwürfe „Jungbusch-Neckarvorstadt“ und „Neckar“ B empfohlen. Die sämtlichen 17 Entwürfe sind in der Oberrealschule in Mannheim, Friedrichsring 6, vom 20. Mai an 14 Tage lang öffentlich ausgestellt.

Die Entscheidung in dem Danziger Wettbewerb um Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal ist dahin getroffen, dafs der erste Preis (1500 Mark) dem Professor Chr. Behrens in Breslau und der zweite Preis dem Bildhauer R. König in Dresden-Radebeul zufiel. Eine lobende Erwähnung erhielten Bildhauer Lederer, Architekt Türpe, Architekt Tessendorff und Architekt Brurein, sämtlich in Berlin, sowie Professor Stryowski in Danzig. Die Entwürfe sind bis zum 2. Juni im Franciscanerkloster ausgestellt.

Ein allgemeiner Wettbewerb um Entwürfe für Häuserfronten an der altstädtischen Rheinuferstrafse in Köln wird mit Frist bis zum 15. August ausgeschrieben. An Preisen sind ausgesetzt: zwei zu je 1500 Mark, drei zu je 1000 Mark, fünf zu je 500 Mark und fünf zu je 300 Mark. Das Preisgericht besteht aus Münsterbaumeister Arntz in Strafsburg i. E., Provincial-Conservator Professor Dr. Clemen in Düsseldorf, Geheimer Baurath Pflaume, Geheimer Baurath Stübben, Königl. Baurath und Stadtbaurath Heimann, Architekt Karl Kaaf und Beigeordneter Minten, sämtlich in Köln. Die Bedingungen sind von dem städtischen Hochbauamte in Köln unentgeltlich zu beziehen.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Skizzen für die Anlage und Ausgestaltung eines Platzes behufs Freilegung des Königlichen Schlosses und des Schlofsteiches in Königsberg i. Pr. wird unter den Architekten Deutschlands mit Frist bis zum 10. August 1901 ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Regierungs- und Baurath Saran, Postbaurath Prinzhausen, Königlicher Baurath Wienholdt und Stadtbaurath Mühlbach gehören dem Preisgericht an (vgl. a. d. Anzeiger d. Nr.).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 41. **Berlin, 25. Mai 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Bestimmungen für die Feuersicherheit von Warenhäusern, Geschäftshäusern usw.

Berlin, den 6. Mai 1901.

Mehrfach ist in den letzten Jahren in Waren- und Geschäftshäusern, in denen gröfsere Mengen brennbarer Stoffe aufbewahrt wurden, Feuer ausgebrochen, das in kürzester Frist das gesamte Gebäude ergriffen und das Leben der dort sich aufhaltenden Personen in schwerster Weise gefährdet hat. Es ist deshalb geboten, für die Waren- und Geschäftshäuser, die ganz oder theilweise zur Aufbewahrung einer gröfseren Menge brennbarer Stoffe bestimmt sind, besondere Mafsnahmen in sicherheitspolizeilicher Hinsicht zu treffen. In den in 20 Exemplaren beigeschlossenen „Bestimmungen“ sind die hierauf bezüglichen Mafsregeln zusammengestellt. Sie haben auch auf bereits bestehende Waren- und Geschäftshäuser der bezeichneten Art Anwendung zu finden. Für solche wird es sich empfehlen, mit den Inhabern zunächst in eine Besprechung darüber einzutreten, in welcher Weise zweckmäfsig den einzelnen Mafsregeln der „Bestimmungen“ zu genügen sein wird. Von besonderer Wichtigkeit ist, dafs für Wohnungen und Arbeitsstätten, welche sich über den zur Aufbewahrung der leicht brennbaren Stoffe dienenden Räumen befinden, rauch- und feuersichere Treppen und Ausgänge vorhanden sind. Die für diese oberen Räume bestimmten Treppen und Ausgänge müssen daher in besonderen, von massiven Wänden umschlossenen Räumen liegen, welche mit den unteren Stockwerken in keiner Verbindung stehen dürfen. Da, wo mit Rücksicht auf besondere örtliche Verhältnisse die Durchführung einzelner Mafsregeln bei bestehenden Waren- und Geschäftshäusern auf erhebliche Schwierigkeiten stofsen sollte, wird zu prüfen sein, in welcher Weise auf anderem Wege der erstrebte Zweck zu erreichen ist. Wenn hiernach vorgegangen wird, so ist zu erhoffen, dafs die Inhaber der Waren- und Geschäftshäuser sich im eigenen Interesse entschliefsen werden, freiwillig die einzelnen Mafsregeln zur Ausführung zu bringen. Da, wo dies nicht geschehen sollte, ist im Wege der polizeilichen Verfügung vorzugehen.

Die Prüfung darüber, ob und in welcher Hinsicht für neu zu erbauende Waren- und Geschäftshäuser Ausnahmen von einzelnen Mafsregeln der „Bestimmungen“ zu gewähren sind, wollen Sie Sich vorbehalten, im übrigen aber erwägen, welchen Ortspolizeibehörden etwa die Bewilligung von Ausnahmen für bereits bestehende Waren- und Geschäftshäuser selbständig zu überlassen sein wird.

Besonderen Werth legen wir darauf, dafs in wiederkehrenden Zeiträumen durch geeignete Beamte festgestellt wird, ob den Anforderungen der „Bestimmungen“ dauernd nachgekommen wird.

Nach Ablauf eines Jahres sehen wir gefälligem Berichte darüber entgegen, auf wieviel Waren- und Geschäftshäuser die „Bestimmungen“ Anwendung gefunden und wie diese sich bewährt haben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. v. Thielen. — Der Minister des Innern. In Vertretung v. Bischoffshausen.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten.
— III. 7758 M. d. ö. A. — IIa. 3819 M. d. I.

Bestimmungen
für Gebäude, welche ganz oder theilweise zur Aufbewahrung einer gröfseren Menge brennbarer Stoffe bestimmt sind. (Warenhäuser, Geschäftshäuser usw.)

I. Kellergeschofs.

1. Das Kellergeschofs ist vom Erdgeschofs und seinen Schaufenstern in neuen Gebäuden feuerfest, in bestehenden feuersicher abzutrennen; Oeffnungen sind nur ausnahmsweise zulässig und feuersicher zu schliefsen. Es können jedoch bis zum Keller herabreichende Schaufenster zugelassen werden, falls sie gegen die Innenräume des Erd- und des Kellergeschosses feuersicher abgeschlossen sind.

Die Kellertreppen dürfen nirgends in unmittelbarer Verbindung mit anderen Treppen des Gebäudes stehen.

2. Das Kellergeschofs ist durch massive Brandmauern von wenigstens 25 cm Stärke oder ausnahmsweise durch feuerfeste Wände in einzelne Abtheilungen zu trennen, deren Grundfläche in der Regel 500 qm nicht überschreiten soll. Jede Abtheilung mufs zwei Zugänge erhalten, welche entweder unmittelbar oder durch einen mit Brandmauern eingefafsten Kellerflur nach nicht überdeckten Höfen oder nach der Strafse ausmünden. Die nach diesem Flur führenden Oeffnungen sind durch Drahtglas oder rauch- und feuersichere Thüren zu schliefsen; die Thürflügel müssen nach aufsen derartig aufschlagen, dafs der Verkehr im Flur oder in den Treppenräumen nicht beeinträchtigt wird.

In den Kellerräumen sind genügend breite Gänge einzurichten, welche durch die Abtheilung in voller Ausdehnung führen, thunlichst in gerader Richtung auf die Ausgänge münden und stets freizuhalten sind. Diese Keller-Abtheilungen müssen Vorrichtungen für eine wirksame Entlüftung, am zweckmäfsigsten durch Fenster, erhalten.

3. Das Kellergeschofs darf nicht entgegen den Vorschriften der Bau-Polizei-Ordnung zum dauernden Aufenthalt von Menschen (Verkaufsräumen, Ateliers, Comtoiren, Küchen, Werkstätten u. a.) benutzt werden; auch dürfen ohne baupolizeiliche Genehmigung keine Holzverschläge, Scheidewände, Feuerstätten oder sonstige Einbauten hergestellt werden.

Die Maschinen- und Heizräume sind durch feuerfeste Wände von den übrigen Kellerräumen zu trennen; etwaige Oeffnungen sind rauch- und feuersicher abzuschliefsen.

II. Dachgeschofs.

4. Das Dachgeschofs darf keinerlei unmittelbare Verbindung mit den Geschäftsräumen der unteren Geschosse erhalten. Es ist von den Treppenhäusern durch massive Wände zu trennen; etwaige Oeffnungen sind feuer- und rauchsicher abzuschliefsen.

5. Das Dachgeschofs darf nicht entgegen den Vorschriften der Bau-Polizei-Ordnung zum dauernden Aufenthalt von Menschen (Verkaufsräumen, Küchen, Werkstätten, Ateliers, Comtoiren u. a.) benutzt werden; auch dürfen ohne baupolizeiliche Genehmigung keine Holzverschläge, Scheidewände, Feuerstätten oder sonstige Einbauten hergestellt werden.

III. Bauliche Anordnungen.

6. Eiserne Constructionstheile (Säulen, Unterzüge, Deckenträger usw.) sind gluthsicher einzuhüllen. Eine Umhüllung der an den Aufsenflächen der Gebäude gelegenen Theile ist nicht erforderlich.

7. Decken sind aus feuerfesten Baustoffen herzustellen. Deckendurchbrechungen in lichthofartiger Ausführung und grofsen Mafsen können zugelassen werden; es sind jedoch Entlüftungs-Vorrichtungen in der oberen Decke oder deren Nähe einzurichten, die von einer aufserhalb der Verkaufsräume gelegenen gesicherten Stelle des Erdgeschosses aus gehandhabt werden können.

8. Gröfsere Lagerräume müssen in der Regel feuer- und rauchsicher von den Geschäftsräumen getrennt sein.

9. Ueber Fenstern, welche zur Ausstellung von Waren dienen (Schaufenster), mufs die Frontwand in einer Höhe von 1 m feuerfest geschlossen bleiben und der Sturz der Schaufensteröffnung 30 cm unter den Deckenabschlufs herabreichen.

Eine Verminderung dieser Mafse ist zulässig, wenn das Schaufenster gegen den Innenraum feuersicher abgeschlossen wird.

10. In gröfseren Geschäftsräumen ist behufs Einschränkung eines Feuers der Innenraum an geeigneten Stellen thunlichst mittels feuersicherer Thüren oder Rollläden, Asbest-Vorhänge usw. in

mehrere Abtheilungen zu trennen, die allabendlich beim Schlufs des Geschäfts zu schliefsen sind. An Stelle dieser Sicherungen können auch feste, unverbrennliche, etwa 1 m von der Decke herabreichende Trennungsstreifen an geeigneten Stellen angebracht werden.

11. Fenstervorbauten sind oben feuersicher abzudecken.

Behufs thunlichster Verhütung der Uebertragung eines Feuers in obere Wohnungen, Arbeitsstätten oder andere Räume zur Vereinigung von Menschen sind an den Fronten unter den Fenstern dieser Räume stärker ausladende unverbrennliche Gesimse oder Ueberdachungen anzubringen. Bei bestehenden Gebäuden sind Ausnahmen zulässig.

Um Unfällen durch Herabfallen grofser Scheiben vorzubeugen, sind die Fenster der oberen Geschosse durch Sprossen angemessen zu theilen oder besonders zu sichern.

12. Etwa ein Drittel der Fenster jedes Arbeitsraumes mufs zu öffnende Flügel mit einer freien Oeffnung von mindestens 0,6 zu 1,10 m erhalten.

IV. Treppen, Thüren und Vorkehrungen zur Entleerung.

13. Die nothwendigen Treppen müssen von den Geschäftsräumen getrennte feuersichere Verbindungen mit der Strafse erhalten. Von jedem Punkte des Gebäudes aus mufs eine Treppe auf höchstens 25 m Entfernung erreichbar sein. In den Wänden, welche den Durchgang bezw. die Durchfahrt nach der Strafse von den Geschäftsräumen trennen, dürfen Schaufenster oder Fensteröffnungen nicht hergestellt werden.

Die Treppenhäuser sind mit Vorrichtungen zu versehen, welche eine wirksame Entlüftung sicherstellen und vom Erdgeschofs aus bedient werden können.

Verschläge unter den Treppen sind nicht zulässig.

14. Freitreppen im Innenraum an gröfseren Deckendurchbrechungen bedürfen keines Abschlusses, werden aber bei Bemessung der nothwendigen Treppen nicht in Anrechnung gebracht.

Zwischentreppen müssen feuersicher abgeschlossen werden, sind aber nach dem Keller und dem Dachgeschofs in neuen Gebäuden nicht zulässig, können aber für bestehende Gebäude ausnahmsweise gestattet werden.

15. Wohnungen, Arbeitsstätten oder andere zur Vereinigung von Menschen bestimmte Räume müssen nach einer Treppe entleert werden können, die auch bei völliger Verqualmung der Geschäftsräume und deren Treppen sicher benutzbar bleibt. An diese Treppe mufs sich ein feuersicherer Ausgang ins Freie anschliefsen. Bei bestehenden Gebäuden kann unter besonderen Umständen diese Treppe durch einen anderen geeigneten Rückzugsweg mit feuersicherem Ausgang ins Freie ersetzt werden.

16. Die für die Entleerung in Betracht kommenden Thüren müssen nach aufsen aufschlagend und leicht beweglich eingerichtet werden. Kanten- und Schubriegel sind unzulässig; der Verschlufs mufs von innen leicht zu öffnen sein.

Die von den Innenräumen nach den Treppenhäusern führenden Thüren müssen bei bestehenden Gebäuden, wenn das Treppenhaus zugleich zur Entleerung von Wohnungen, Arbeitsstätten usw. dient, wenigstens auf der Innenseite mit Eisenblech beschlagen sein.

17. Vorhänge an den nach den Treppen und Ausgängen führenden Thüren sind unzulässig. Zur Verhinderung des Zuges können daselbst Windfänge angebracht werden. Durch die Thürflügel in geöffnetem Zustande darf der Verkehr in den Corridoren, Treppenräumen usw. nicht behindert werden, namentlich dürfen die Treppenhäuser nicht über die freie Treppenlaufbreite hinaus beschränkt werden.

18. Die Thüren und ihre Verschlüsse müssen stets leicht gangbar sein.

19. Die Ausgänge sind als solche mit grofser Schrift kenntlich zu machen; die nächsten Wege zu ihnen sind, soweit es erforderlich, durch Richtungspfeile an den Wänden zu bezeichnen. Auch die Rückzugswege (Noth-Ausgänge) sind derartig zu bezeichnen, dafs sie leicht aufgefunden werden können.

20. Zur Verhütung der Uebertragung des Feuers von einem Geschofs zum anderen mufs hinter den durchbrochenen Brüstungen der Galerieen der Lichthöfe ein mindestens 1 m breiter durchgehender Raum von allen Gegenständen frei bleiben, und dürfen im ersten Stockwerk brennbare Gegenstände, abgesehen von etwaigen stark verglasten Kästen und hölzernen Auslage- oder Geschäfts-Tischen innerhalb 2 m Abstand von den durchbrochenen Brüstungen bezw. von der gröfsten Ausladung der Brüstungsgesimse nicht aufgestellt werden.

Falls die Oeffnungen feuersicher (durch Drahtglas, Eisenblech usw.) geschlossen werden, dürfen diese Mafse auf 0,5 bezw. 1,5 m eingeschränkt werden.

Leicht brennbare Gegenstände dürfen an den Brüstungen sowie an Säulen oder Treppenwänden nicht derartig aufgehängt oder hinabgeführt werden, dafs dadurch eine Uebertragung des Feuers ermöglicht wird.

V. Beleuchtung.

a) durch Gas und Mineral-Oel.

21. Petroleum darf in den Verkaufsräumen überhaupt nicht verwandt werden, in den Betriebs- und Lagerräumen nur von 40° Abel-Test an (Kaiseröl, Salonöl). In Räumen für besonders leicht entzündliche Gegenstände ist nur die Benutzung von schweren Mineralölen von über 100° Abel-Test statthaft.

22. Stehlampen müssen einen breiten und standhaften Fufs haben, dürfen aber nicht in Verkaufsräumen benutzt werden.

Hängelampen sind sicher zu befestigen und von brennbaren Gegenständen nach oben wenigstens 1 m, unterhalb und seitlich 0,25 m entfernt zu halten. Bei geringerer Entfernung sind etwa 15 cm grofse Blaker feuersicher anzubringen.

23. Die Gasmesser sind nicht unter Treppen aufzustellen. In grofsen Warenhäusern kann gefordert werden, dafs für die Gasmesser besondere feuerfest umschlossene, Licht und Luft von aufsen erhaltende Räume eingerichtet werden. Die Gasleitung mufs auch aufserhalb des Gebäudes leicht abstellbar sein.

24. Bewegliche Gasarme sind nicht zulässig.

25. Die Beleuchtungskörper müssen thunlichst über den Verkehrswegen angeordnet und gegen die Berührung mit brennbaren Gegenständen geschützt werden.

b) durch elektrische Anlagen.

26. Elektrische Beleuchtungskörper sind thunlichst über den Verkehrswegen anzuordnen. Sie dürfen sich nicht in der unmittelbaren Nähe leicht brennbarer Stoffe befinden oder von solchen Stoffen umhüllt werden.

27. In den Geschäfts-, Lager- und Arbeitsräumen, sowie in den Schaukästen müssen freiliegende elektrische Leitungen bis zur Decke in Isolirrohre mit Metallüberzug verlegt oder durch sonstige Schutzverkleidungen, welche der Luft den Zutritt gestatten, gegen Beschädigung gesichert werden. Auch die Leitungen unter der Decke sind erforderlichenfalls gegen Beschädigung besonders zu schützen.

Glühlampen, die sich in der Nähe brennbarer Stoffe befinden oder von brennbaren Stoffen berührt werden können, sind durch eine zweite Glocke oder in ähnlich sicherer Weise zu schützen.

28. Bogenlampen müssen wenigstens 10 cm grofse Teller erhalten, die das Herabfallen glühender Kohlentheilchen sicher verhüten, gläserne Aschenteller sind unzulässig.

Bei Bogenlampen mit eingeschlossenem Lichtbogen (Dauerbrand-Lampen) sind jedoch besondere Aschenteller nicht erforderlich.

29. Im übrigen sind für elektrische Einrichtungen z. Zt. die vom Verbande deutscher Elektrotechniker aufgestellten Sicherheits-Vorschriften mafsgebend.

Die elektrische Anlage ist alljährlich der Besichtigung durch einen Sachverständigen zu unterziehen. Der Nachweis darüber, dafs den vorstehenden Bestimmungen genügt ist, mufs auf Erfordern geführt werden.

30. Alle zur Entleerung bestimmten Thüren und Ausgänge müssen mit einer Nothbeleuchtung versehen sein, welche bei eintretender Dunkelheit in Betrieb zu setzen ist. Zur Nothbeleuchtung sind Kerzen, Oellampen oder solche elektrische Lampen, welche durch eine besondere Betriebsquelle gespeist werden, zu verwenden. Auch auf diese Nothbeleuchtung finden die vorstehenden Sicherheitsvorschriften sinngemäfse Anwendung.

c) Beleuchtung der Schaufenster.

31. Schaufenster dürfen nur von der Strafse oder in der Art beleuchtet werden, dafs sich zwischen dem Schaufenster und den Beleuchtungskörpern nebst Leitungen eine starke Glasscheibe befindet. Leitungen oder Beleuchtungskörper im Innern der Schaufenster sind unzulässig.

Bei Schaufenstern, welche feuersicher gegen die Innenräume abgeschlossen sind, können in dem obersten von brennbaren Stoffen freien Theile Glühlampen und elektrische Leitungen zugelassen werden; die Glühlampen müssen jedoch eine besondere Schutzglocke erhalten und die Leitungen in Rohre verlegt werden.

VI. Heizung.

32. Kachel- oder Ziegelstein-Oefen müssen in der Regel von aufsen oder von wenigstens 50 cm tiefen, mit feuersicheren Thüren geschlossenen Vorgelegen aus geheizt werden. Die Abführung des Rauches von den Oefen zu den Schornsteinen darf nur durch gemauerte Canäle erfolgen.

33. Eiserne Oefen sind nur ausnahmsweise zulässig und müssen alsdann mit starken unverrückbar befestigten Ofenschirmen versehen sein.

34. Gasöfen bedürfen wie andere Feuerstätten der baupolizeilichen Genehmigung. Sie müssen durch unbewegliche feste Rohre mit der Gasleitung verbunden werden; Schlauchverbindungen sind unzulässig.

35. Gaskocher, Gasplätt-Einrichtungen usw. müssen thunlichst durch feste Rohre mit der Leitung verbunden werden. Wo Schlauch-

verbindungen sich nicht umgehen lassen, sind mit Metall oder Asbest umsponnene Gummischläuche mit Verschraubung oder Drahtverband an den Hähnen oder Stutzen zu verwenden.

36. Canäle für die Leitung heifser Luft sind durchweg mit feuersicherem Material zu umschliefsen und so anzulegen, dafs sie von Staub gereinigt werden können.

In Betriebsstätten und Lagerräumen für besonders leicht entzündliche Gegenstände sind Heizkörper und Heizrohre gegen deren Berührung zu schützen.

37. Die Feuerungs-Anlagen sind alljährlich vor Beginn der Heizperiode einer Besichtigung durch einen Sachverständigen zu unterziehen. Der Nachweis hierüber ist auf Erfordern zu führen.

VII. Sicherheits-, Lösch- und Rettungs-Vorschriften.

38. Treppen, Treppenpodeste, Flure und Corridore, Seiten- und Zwischengänge müssen dauernd von allen Verkehrs-Hindernissen, Waren u. dgl. freigehalten werden; Ausschmückungen an und auf Treppen sind nur aus feuersicherem Material gestattet.

Die für das Publicum bestimmten Gänge des Innenraumes müssen eine rasche Entleerung der einzelnen Geschosse ermöglichen und thunlichst in gerader Richtung auf die Ausgänge führen.

An den zu den Ausgängen führenden Verkehrswegen des Erdgeschosses dürfen besonders leicht entzündliche Stoffe nicht ausgelegt werden.

Vor den Thüren und Ausgängen dürfen Verkaufstische oder sonstige die rasche Entleerung beeinträchtigende Gegenstände nicht aufgestellt werden.

39. Es sind Pläne in doppelter Ausfertigung zur baupolizeilichen Genehmigung einzureichen, in welche die Verkehrswege und deren Breite einzutragen sind. Die Breite der für die Entleerung wichtigeren Verkehrswege wird nach der Höchstzahl der zu erwartenden Besucher einschliefslich der in Betracht kommenden Angestellten bemessen und darf in der Regel nicht geringer als 2 m sein.

40. Die Lagerung brennbarer Gegenstände darf nicht höher als 1,5 m unter den Decken erfolgen; bei höherer Lagerung sind in ausgedehnten Räumen behufs Einschränkung des Feuers an geeigneten Stellen etwa 1 m hohe Schutzstreifen aus unverbrennlichem Material unter den Decken anzubringen.

41. Beleuchtungs-Gegenstände, Kocheinrichtungen u. dgl. dürfen nur in besonderen Räumen brennend vorgeführt werden.

42. Rauchen ist in den Verkaufs- und Lagerräumen, sowie in den Betriebsstätten verboten. Dies ist durch Anschläge in ausreichender Zahl und Gröfse mit deutlicher Aufschrift kenntlich zu machen.

43. Leicht verbrennliche Abfälle dürfen in den Verkaufsräumen und Betriebsstätten nicht angehäuft werden.

44. Die Feuerlöscheinrichtungen und die besonderen Angriffs- und Rettungswege sind nach näherer Anweisung auszuführen und dauernd betriebsfähig zu erhalten, auch ist auf Erfordern ein Feuermelder anzulegen. Wird die Anlegung eines solchen nicht gefordert, so sind Hinweise betreffs des nächstbelegenen Feuermelders an geeigneten Stellen anzubringen.

45. Es ist auf Erfordern bei sehr ausgedehnten Anlagen eine geeignete Alarm-Vorrichtung herzustellen.

Die Angestellten müssen über das, was sie beim Ertönen der Alarm-Vorrichtung im Interesse der Sicherheit zu thun haben, genau unterrichtet gehalten werden.

46. Es ist Vorsorge zu treffen, dafs eine Ueberfüllung der Verkaufsräume nicht stattfindet.

Preufsen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Privatdocenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Hartmann den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Stadtbaurath Krause in Berlin den Königl. Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, sowie den nachbenannten Personen die Erlaubnifs zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar: des Ehren-Ritterkreuzes II. Klasse des Grofsherzoglichen oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Marine-Schiffbaumeister Müller, Baubeaufsichtigendem auf der Germania-Werft in Kiel, des Comthurkreuzes des Kaiserlichen österreichischen Franz Josef-Ordens dem Geheimen Marine-Baurath und Schiffbaudirector Hofsfeld bei der Werft in Kiel, des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlichen württembergischen Friedrichs-Ordens dem Landesbaurath Leibbrand in Sigmaringen, des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen dem Geheimen Regierungsrath Professor Dr. Seibt im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und des Ritterkreuzes II. Klasse des Grofsherzoglichen hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen dem Ingenieur Steiner, Vertreter der Unternehmerfirma R. Schneider in Berlin.

Dem Grofsherzoglichen hessischen Geheimen Oberbaurath Gustav Mayer, bisher vortragender Rath im Grofsherzoglichen hessischen Ministerium der Finanzen, ist die Stelle des hessischen vortragenden Raths im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin verliehen.

Versetzt sind: Die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Laise, bisher in Breslau, als Vorstand der Bauabtheilung nach Olpe und Kaule, bisher in Kattowitz, nach Aachen zur Leitung des Baues für die Erweiterung des Bahnhofes daselbst.

Die neubegründete Lehrstelle für Eisenbahnwesen in der Abtheilung für Bauingenieurwesen an der Technischen Hochschule in Berlin ist dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Cauer übertragen worden.

Sachsen.

Versetzt sind: Der Baurath Harz, Vorstand der Werkstätteninspection Leipzig II, als 1. Vorstand und zugleich Vorstand der Locomotivabtheilung zur Werkstätteninspection Chemnitz, der Baurath Degener, Vorstand der Wagenabtheilung der Werkstätteninspection Dresden, als Vorstand zur Werkstätteninspection Leipzig II, der Maschineninspector Schmidt beim Werkstättenbureau als Vorstand der Wagenabtheilung zur Werkstätteninspection Dresden, der Baurath O. W. F. Richter beim Baubureau Altenburg zur Bauinspection Altenburg I, die Bauinspectoren Häbler beim Baubureau Kötzschenbroda zur Bauinspection Freiberg II, Volgmann beim Baubureau Penig zum Baubureau Frohburg und Sonnenberg beim Baubureau Penig zum Baubureau Groitzsch, die Regierungs-Baumeister Schreiber beim Baubureau Mügeln zum Baubureau Weifsenberg, G. A. Richter beim Werkstättenbureau zum Baubureau Leipzig und Heinig beim Betriebs-Maschinen-Bureau zum Baubureau Zwickau. Dem Bauinspector Schindler beim Baubureau Kötzschenbroda ist die Leitung dieses Baubureaus übertragen, der Regierungs-Baumeister Fritzsche beim Baubureau Burgstädt mit der Leitung dieses Bureaus beauftragt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem Königl. preufs. Regierungs- und Baurath Sommerkorn in Oppeln das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrich-Ordens zu verleihen geruht.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Erweiterungsbauten für das städtische Krankenhaus in Liegnitz.

Vom Stadtbaurath Schoenfelder in Liegnitz.

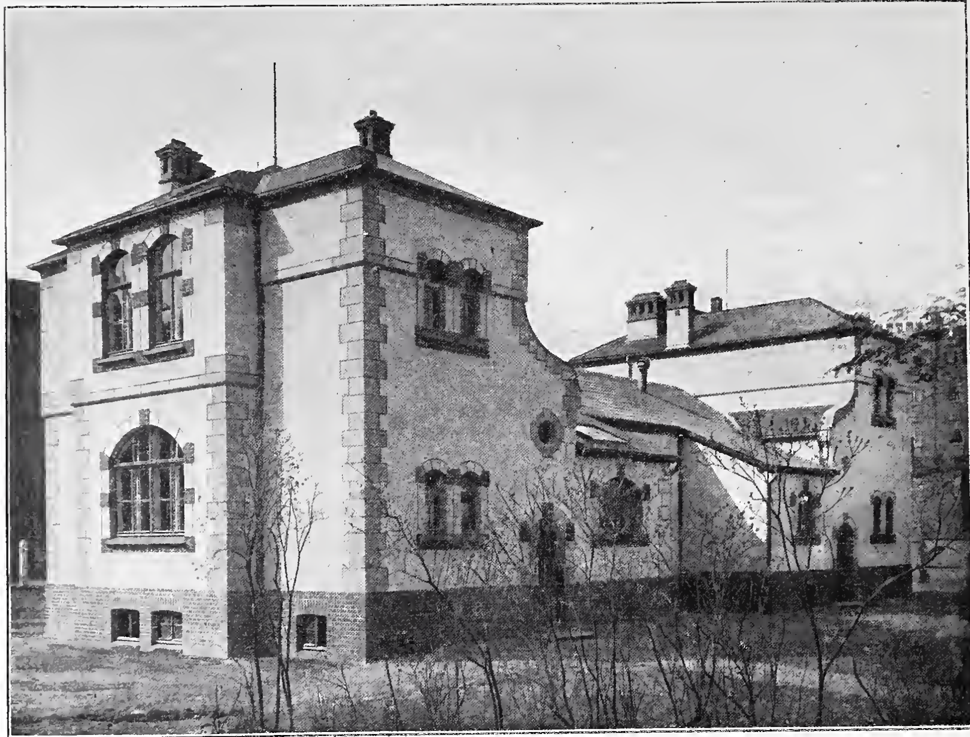
Zu den wenigen städtischen Einrichtungen von allgemein gesundheitlicher Bedeutung, die in Liegnitz nicht auf entsprechender Höhe standen, — die Stadt besitzt seit Jahren eine mustergültige Wasserversorgung, Schwemmcanalisation mit vorzüglich arbeitenden Rieselfeldern, einen nach den neuesten Anschauungen erbauten Schlachthof usw. — gehörte bis vor zwei Jahren das städtische Krankenhaus. Es bestand nur aus einem einzigen Gebäude von dem Typus des sogenannten ehemaligen Sommerlazareths des Königlichen Charité-Krankenhauses in Berlin mit nach Süden einseitig an einen hellen Längsflur angebauten Krankensälen mit einem Erdgeschofs und zwei Stockwerken und zeigte in einem westlichen Flügel eine Anzahl Einzelzellen für Irre. Das Kellergeschofs enthielt aufser Dienstwohnungen für Personal noch Koch-, Wasch- und Desinfectionsräume sowie die Heizkammern für vier einzelne Feuerluftheizungen. Das erste Stockwerk wies einen Operationsraum auf, der kaum aseptisch genannt werden konnte und in Bezug auf Beleuchtung, Erwärmung usw. nur geringen Ansprüchen genügte.

Als dem Unterzeichneten vor fast drei Jahren die Frage vorgelegt wurde, wie er sich eine Verbesserung dieser Verhältnisse denke, betonte auch er zunächst die Nothwendigkeit einer Umwandlung der ärztlichen Leitung des Krankenhauses. Als nach Jahresfrist im Juli 1899 der bekannte Chirurg Dr. Krukenberg aus Halle als Leiter der neuen Anstalt gewonnen war, begann im steten Zusammengehen mit diesem die eigentliche Arbeit der Umgestaltung des Krankenhauses seiner äufseren und inneren Erscheinung nach.

Seitens der städtischen Körperschaften wurde beschlossen, das

alte Hauptgebäude auszubauen, dasselbe durch einen Anbau mit tadellosem Operationssaal, einem orthopädischen Saal, Röntgenzimmer, elektrischen Speise- und Personenaufzügen zu bereichern, die Küchen aus dem Kellergeschoß heraus in ein besonderes Wirthschaftsgebäude zu verlegen und Keller- und Dachgeschoß den baupolizeilichen Anforderungen entsprechend zu Wohnungen für das Personal auszubauen. Daneben handelte es sich darum, die Feuerluft- in eine Dampfluft-Heizung umzuwandeln, Bäder und Aborte zu verbessern, mehr große Krankensäle zu schaffen durch Vereinigung von kleinen, und die Irren ebenso wie die ansteckenden Kranken aus dem Hause zu verbannen. Für die letzteren sollte ein besonderer Pavillon mit vollkommen getrennten Stationen für Scharlach, Diphterie, Phlegmonen und Erysipel mit einem besonderen kleineren sogenannten septischen Operationsraum geschaffen werden. Für die bessere Unterbringung der ersteren kam der Stadt eine Stiftung einer Frau Kreißler zu statten, welche bestimmungsgemäß zur Schaffung geeigneter Pflegeräume für ruhige Geisteskranke beiderlei Geschlechts verwandt werden sollte und somit benutzt werden konnte unter Zuschuß städtischer Mittel für Unruhige zur Erbauung einer klar gegliederten Station für Geisteskranke mit allen Einrichtungen der Neuzeit. Ein altes, merkwürdig verbautes, sogenanntes Contagionhaus mit Leichenkeller usw. wurde beseitigt und dafür ein neues Laboratoriengebäude errichtet mit gut gelüfteten Leichenkellern, Sectionsräumen, einer Leichenhalle für die Abholung der Verstorbenen durch die Hinterbliebenen und zwei hellen Laboratoriums- und Mikroskopirräumen an der Grenze des Grundstückes. Von dem Wirthschaftsgebäude wurde die anfangs mit ihm vereint gedachte Kesselanlage getrennt, dieselbe zur Dampfversorgungsstelle für die Hauptbauten des ganzen Grundstückes erweitert und mit einer größeren Desinfectionsanlage für ganze Betten vereinigt. Aus einem neuen Wohnhause für den Krankenhausdirector am Eingange zum Grundstücke wurde im hohen, ebenerdigen Geschosse eine Wohnung für den Pförtner herausgeschnitten. Der Inspector erhielt Wohnung im Oberstock des geräumigen Wirthschaftsgebäudes mit dem Blick auf den Wirthschaftshof und den Wirthschaftseingang zum Grundstück.

Der Baubetrieb wurde folgerichtig begonnen mit der Herstellung von Arztwohnhaus mit Pförtnerwohnung, Pavillon und Kreißlerscher Stiftung für Geisteskranke, um durch schnelle Fertigstellung des ersteren Baues die ärztliche Fürsorge für die Anstalt zu erleichtern, nach Vollendung der letzteren beiden das Hauptgebäude entleeren und den Krankenhaus-


Abb. 1. Pavillon für ansteckende Kranke.

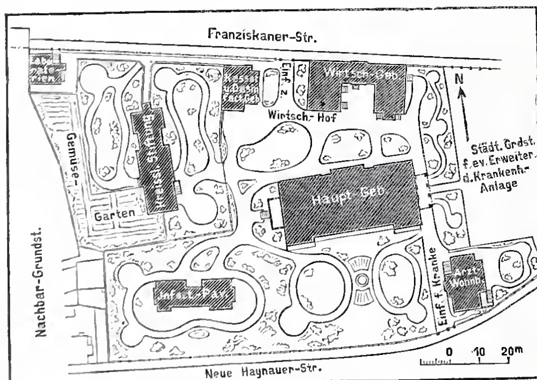


Abb. 2. Lageplan.

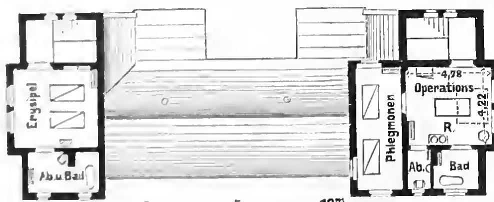


Abb. 3. Obergeschoß.

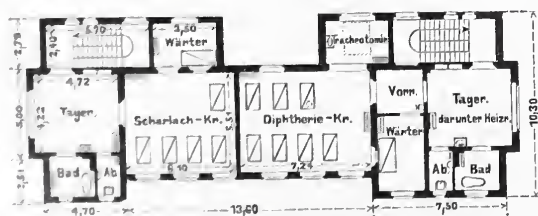


Abb. 4. Erdgeschoß.
Pavillon für ansteckende Kranke.

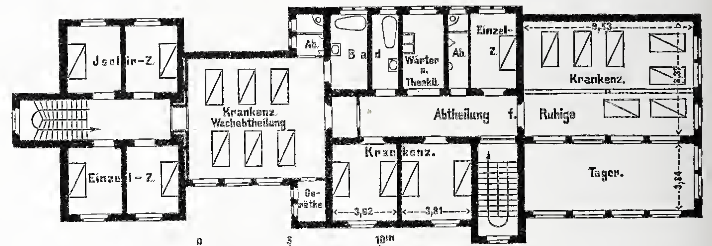


Abb. 5. I. Stock. (Männer-Abtheilung.)

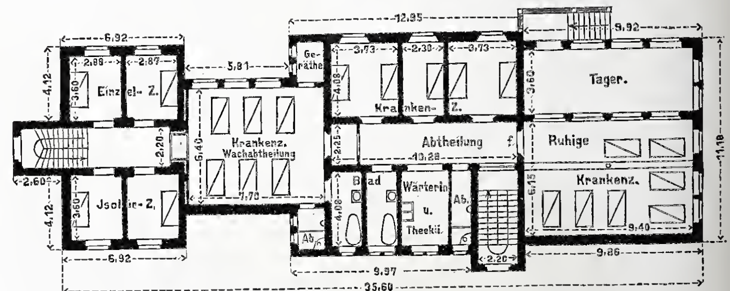


Abb. 6. Erdgeschoß. (Frauen-Abtheilung.)

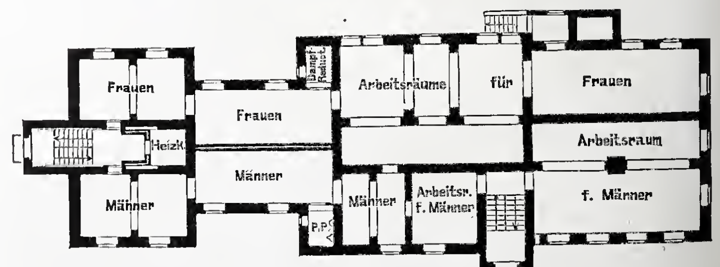


Abb. 7. Kellergeschoß.
Kreißler-Stiftung für Geisteskranke.

betrieb vorübergehend durch Belegung des Pavillons mit chirurgisch, der Kreifslerstiftung mit inneren Kranken aufrecht erhalten zu können. Gleichzeitig mit diesen Bauwerken wurde das Kesselhaus hergestellt und die Dampfleitung zur Kreifslerstiftung, zum Wirthschafts- und Hauptgebäude. Der Anbau an das alte Hauptgebäude wurde noch während der Belegung, der Ausbau nach Entleerung desselben ausgeführt. Laboratoriumsbau, Geländeregulirung und Einfriedigung gingen neben diesen Ausführungen her.

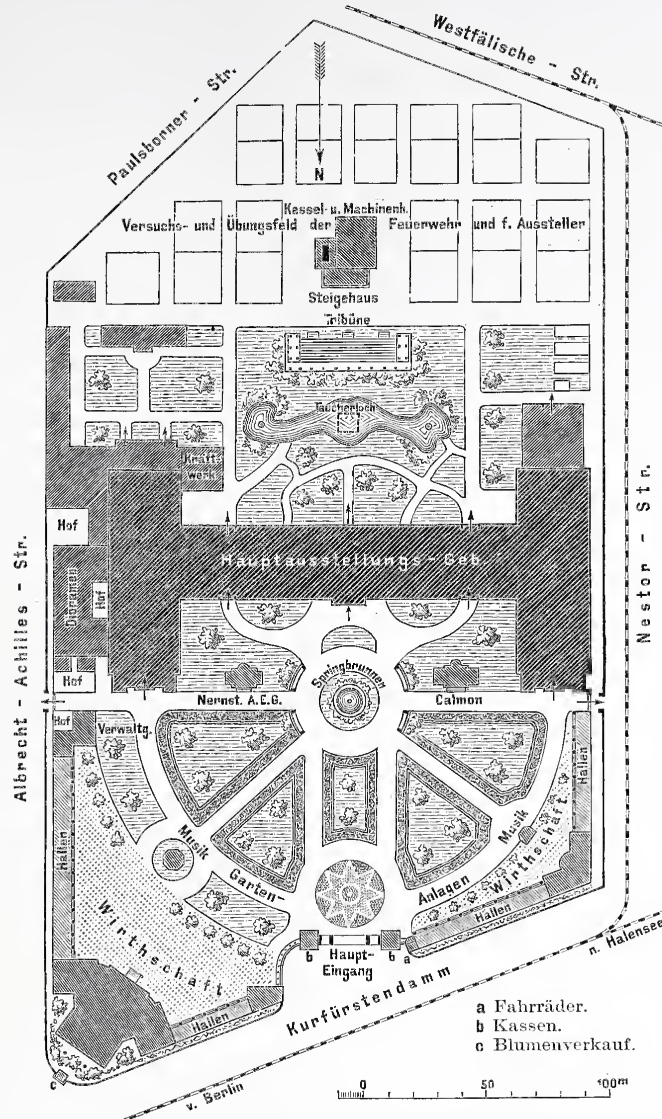
Die Entwürfe der ersten Bautheile wurden vom Unterzeichneten am 20. September 1899 vorgelegt. Die Inangriffnahme der ersten Bauten erfolgte am 1. November 1899. Die ganze Anlage war am 15. Mai d. J. fertiggestellt.

Die Gesamtanordnung der Gebäude (Abb. 2) wird ihrer Zahl nach kaum etwas neues, nach ihrer Lage zu einander manches eigenartige bieten, was durch die Grundstücksform und das Vorhandensein des alten Hauptgebäudes gegeben war. Mehr noch werden die Grundrisse in ihren Einzelheiten Beachtung verdienen.

Der Pavillon für ansteckende Kranke (Abb. 1, 3 u. 4) enthält im Erdgeschofs zwei Stationen mit 5 und 7 Betten, Tagesräumen, Wärterzimmer usw., im theilweise ausgebauten Obergeschofs neben dem Operationsraum 2, auf der anderen Seite ebenfalls 2 Betten mit allem Zubehör. Seine Anlage geht im übrigen aus den Grundrissen und dem Schaubilde hervor (Abb. 1, 3 u. 4). Der kleine Operationsraum oben hat Ober- und Seitenlicht, ebenso der Raum für die Tracheotomieen.

Eigenartig ist die Entstehungsgeschichte der Kreifslerstiftung für 38 Geisteskranke (Abb. 5, 6 u. 7). Das verfügbare Gelände gestattete nicht die Unterbringung von getrennten Pavillons für Männer und Frauen. So kam Verfasser zur Aufstellung eines Grundrisses, welcher es ermöglichte, ohne einer gesunden Technik Zwang anzuthun, die Fenster der Krankensäle im Erdgeschofs — Frauenabtheilung — nach Osten, die der Männerabtheilung im 1. Stock nach Westen schauen zu lassen. Die Hauptachse des Baues liegt dabei von Norden nach Süden. Beide Abtheilungen erhalten gleichwerthiges Licht und gleiche Raumfolge in der Richtung der Nordsüdachse. Die nach Westen schauenden Räume des Erdgeschosses und die nach Osten schauenden des I. Stockes konnten ihrer Bestimmung entsprechend hohes Seitenlicht erhalten. Ebenso liegen die nur der Lüftung dienenden Südfenster hoch über dem Fufsboden. Der kleine Mittelflur ist von der Theeküche und dem Treppenhause aus vollständig erhellt. Die Abtrennung der einzelnen Abtheilungen von einander ist durch Doppelthüren, Torfsteinwände usw. durchaus erreicht. Das Haus hat elektrisches Licht und in den meisten Räumen Holzfenster mit Eisensprossen. Die Isolirzellen sind mit Eisenfenstern, Doppelthüren nach dem Nietlebener Grundgedanken (s. Jahrgang 1891 d. Bl. Seite 293) und Dampfluftheizung vom Keller her versehen. Alle Wohnraumfufsböden sind mit eichenen Stäben in Asphalt belegt. In den thurmartigen Aufbauten an den beiden Treppen liegen getrennte Schlafräume für das männliche und weibliche Personal einschliefslich einer Wohnung für einen Assistenzarzt. Im hohen Keller sind gesonderte Arbeitsräume für vorübergehende Handfertigkeitsthätigkeit der beiden Geschlechter gewonnen. Der Garten der Männer ist ganz von Mauern umgeben, der der Frauen theilweise von einem hohen Gitter. Die Zugänge zu beiden Stationen sind vollständig getrennt. Der Isolirzellenanbau hat einen Eingang von Norden her für besondere Fälle.

(Schlufs folgt.)



Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin.

Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin. I.

Die unter dem Protectorate Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Auguste Victoria stehende, aus Anlafs des 50jährigen Bestehens der Berliner Feuerwehr ins Leben gerufene internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen wird heute Morgens 11 Uhr, eröffnet werden.

Zur Erlangung von Entwürfen für die Hauptbaulichkeiten der Ausstellung, die ursprünglich auf einem Gelände des Exercirplatzes in Moabit geplant war, wurde seinerzeit ein Wettbewerb unter den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten ausgeschrieben. Nachdem das Ergebnifs dieses Wettbewerbes bereits bekannt und die Preise den Gewinnern, Architekt Jansen und Regierungs-Baumeister Dinklage, zuertheilt worden waren, wurde dem geschäftsführenden Ausschusse, an dessen Spitze der jetzige Herr Minister für Landwirthschaft, v. Podbielski, steht, ein im Privatbesitze befindliches Gelände am Ende des Kurfürstendammes angeboten und von dem Ausschusse auch angenommen. Für dieses ganz anders gestaltete Gelände war leider keiner der preisgekrönten Entwürfe zu verwerthen. Da keine Zeit mehr vorhanden war, einen neuen Wettbewerb auszuschreiben, wurden die Herren Professor Hoffacker und Kreisbauinspector Jaffé von der Ausstellungsleitung damit beauftragt, schleunigst einen neuen Entwurf auszuarbeiten. Als bald darauf Professor Hoffacker wegen seiner Berufung als Leiter der Kunstschule in Zürich Berlin verliefs, wurde Herr Jaffé allein mit der Neubearbeitung des Planes sowie der constructiven und künstlerischen Gestaltung der Haupthalle nebst allen zugehörigen Räumlichkeiten betraut. Wegen der ausserordentlich kurzen noch zur Verfügung stehenden Frist erschien es gleichzeitig geboten, Herrn Jaffé dadurch zu entlasten, dafs den beiden Siegern im ersten Wettbewerbe die Entwürfe zu dem Haupteingange (Jansen) und zu dem grofsen Restaurant (Dinklage) übertragen wurden. Der freie Platz vor dem Hauptgebäude wird unter der Leitung des Königlichen Gartendirectors Geitner durch Gartenanlagen, für die eine grofse Anzahl bedeutender Berliner Gartenfirmen ihre Mitwirkung zugesagt hat, geschmückt werden.

Betritt man das Ausstellungsgelände durch den Haupteingang am Kurfürstendamm, so fällt der Blick zunächst auf diese Gartenanlagen. Links an der Albrecht Achilles-Strafse liegt das grofse Restaurant nebst dem Musikpavillon, rechts das kleine Restaurant. Hinter dem Hauptgebäude, das rund 8000 qm Bodenfläche besitzt, befindet sich das Versuchs- und Uebungsfeld für die Feuerwehren der verschiedenen Länder. Zur Vornahme von Uebungen ist ein Steigehaus von 24 m Höhe mit 30 m hohem Thurme und davor eine grofse Zuschauertribüne errichtet. Eine Seeanlage mit zwei Springbrunnen und einem Taucherloche soll hauptsächlich zu den Versuchen mit Dampfspritzen, die aus dem See ihr Wasser entnehmen, dienen. Hinter dem Steigehause befindet sich die Kessel- und Maschinenanlage für die elektrische Kraftanlage.

Das Hauptgebäude, ein dreischiffiger Hallenbau aus Eisen, dessen Aufsenwände aus Rabitzplatten gebildet werden, besteht aus einer Längshalle und zwei Kopfbauten; es nimmt die ganze Breite des Ausstellungsgeländes von etwa 220 m ein. Der Haupttheil der grofsen Halle enthält in der Mitte einen Kuppelsaal mit dahinter

liegendem Bühnenraum. In dem östlichen Kopfbau liegen die Räume für die Post und die Presse, im westlichen die für Feuerwehr und Polizei. An dem linken Kopfbau ist ein Dioramengebäude angeschlossen, das sechs grofse Dioramen von 7 m Höhe enthält, die von der Rückseite elektrisch beleuchtet werden und sechs grofse Brände aus verschiedenen Zeitaltern darstellen.

In Bezug auf die auszustellenden Gegenstände ist die Ausstellung in sechs Gruppen gegliedert:

1. das Feuerlöschwesen,
2. Hülfe in Noth und Gefahr,
3. Strafsenreinigung nebst Strafsenpflasterung und Beseitigung der Abfallstoffe,
4. Feuersicherheitstechnik,
5. Wohlfahrtseinrichtungen für Feuerwehren und
6. Lehrstoffe, Kunst und Litteratur.

Entsprechend dem Charakter dieses Blattes werden für uns hauptsächlich die 3. und 4. Gruppe von Bedeutung sein.

An der Ausstellung betheiligen sich aufser den deutschen Bundesstaaten fast sämtliche Staaten Europas, sowie die Vereinigten Staaten von America.

Pbg.

Die neuere kirchliche Baukunst in England.

In seiner, auch in dieser Zeitschrift gewürdigten kleinen Schrift „Palastfenster und Flügelthür" bespricht Alfred Lichtwark unter anderem den gegenwärtigen Stand unseres protestantischen Kirchenbaues und kommt zu der Ansicht, dafs wir im allgemeinen gar nicht das Bewufstsein haben, die protestantische Kirche sei ein von der katholischen Kirche ganz verschiedener Organismus. Eine wirklich realistisch gesonnene Baukunst, die vom Bedürfnifs ausgeht, hätte vielleicht nicht zwei vom Hundert der seit einigen Jahrzehnten errichteten protestantischen Kirchen aufgeführt. Thatsächlich ist auf diesem Gebiete das romantische Baugefühl und die Ansicht noch überwiegend herrschend, dafs es auch bei der Errichtung protestantischer Gotteshäuser im wesentlichen darauf ankomme, Räume stimmungsvoller Erhebung zu schaffen, und dafs die Reformation die Baubedingungen zu wenig geändert habe, um nicht mit den mittelalterlichen Bauorganismen nach Beseitigung des Hochaltares und der Nebencapellen auszukommen. Doch gewinnt die Ueberzeugung sichtlich Verbreitung und Einflufs, dafs neuen Anforderungen eines ausgebildeten Gemeindelebens neue Planentwicklungen zu entsprechen haben.

Unter dem Titel „Die neuere kirchliche Baukunst in England" hat Hermann Muthesius soeben ein Buch veröffentlicht*), dem nicht nur die in schroffem Gegensatz zu einander sich befindenden Vertreter dieser beiden Ansichten lebhafte Theilnahme zuwenden werden, sondern das allen denen eine Fülle von Anregungen bieten mufs, die in der Entwicklung moderner Cultur die Einwirkung christlicher Grundgedanken zu verfolgen geneigt sind und daher einen von einem stammverwandten Volk leidenschaftlich geführten Streit zwischen Kirchthum und freien Religionsbedürfnissen mit Spannung verfolgen werden. Das Buch verdankt einigen amtlich in den Jahren 1899 und 1900 an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten erstatteten Berichten seine Entstehung, die für die Buchform besonders durch Vermehrung des Abbildungsstoffes weiter ausgestaltet sind. Der auftraggebenden Behörde ist aufrichtiger Dank dafür zu wissen, dafs sie diese wissenschaftliche Bearbeitung gerade in dem jetzigen Zeitpunkt veranlafste, in dem in England nach heifsen, der Breite und Kraft der dortigen kirchlichen Bewegung entsprechenden Kämpfen viele der wichtigsten kirchenbaulichen Fragen, sei es kirchlich organischer, sei es baulicher Art, einen gewissen Abschlufs gefunden haben, Fragen, die auch bei uns theils schon brennende sind, theils es in Kürze zu werden versprechen.

Die lebendige Theilnahme, die in England kirchlichen Fragen entgegengebracht wird und aus der gegenseitigen Bekämpfung der Staatskirche und der Freikirchen stets neue Nahrung erhält, haben in Verbindung mit dem thatkräftigen Charakter des Volkes und der diese Charaktereigenschaft stets begleitenden Baugesinnung eine neue Blüthezeit des Kirchenbaues gezeitigt, die, wie der Verfasser sagt, in keinem anderen Lande auch nur annähernd erreicht worden ist und vielleicht am ersten wieder einen schwachen Abglanz der religionskräftigen Zeiten des Mittelalters zu geben vermag.

Den ursprünglich bestehenden Plan, ausschliefslich den gegenwärtigen Stand des neueren evangelischen Kirchenbaues zu beschreiben, glaubte Muthesius, um seiner Aufgabe gerecht werden zu können, dahin erweitern zu müssen, dafs er alle wesentlichen kirchenorganisatorischen und -baulichen Bestrebungen seit der Reformation in den Kreis seiner Betrachtung zog. Dem Leser wird dadurch ein geschlossenes Bild und eine anschauliche Uebersicht geschaffen, wie sie das bauwissenschaftliche Schriftthum bisher nicht aufzuweisen hatte, auch nicht das englische.

Es ist bekannt, dafs die Einführung der Reformation in England zunächst aus politischen Rücksichten erfolgte und die neue Geistesströmung erst unter Elisabeth durch die Duldung der drei grofsen Secten, der Congregationalisten, der schottisch-calvinistischen Presbyterianer und der Baptisten, zu denen im 18. Jahrhundert die verbreitetste Secte der Methodisten trat (ihre Mitgliederzahl soll auf der ganzen Erde über 30 Millionen betragen), ein selbständiges inneres Leben gewann. Weniger bekannt wird sein, dafs in dem zwischen Staatskirche und Freikirchen entbrannten Ringen, den gröfseren Einflufs auf das Volk zu gewinnen, die letzteren bereits in der Ueberzahl sind, da im eigentlichen England kaum die Hälfte der Einwohner zur Staatskirche zählt und die Secten in ihren Kirchen bereits eine Million Sitzplätze mehr bieten als jene. Bereits im Jahre 1844 konnte sich daher ein Verein zur Entstaatlichung der Landeskirche bilden, dessen endlicher Erfolg bei der Volksthümlichkeit seiner Bestrebungen nicht zweifelhaft sein kann, wenn ihm auch bei der aristokratisch geschlossenen, auf grofsen Pfründenbesitz gestützten staatskirchlichen Macht noch lange und harte Kämpfe bevorstehen. Aus dieser Lage der Dinge und aus der Grundverschiedenheit der Anschauungen ergab sich für den Verfasser die Nothwendigkeit, bei der baugeschichtlichen Betrachtung die Schöpfungen der Staatskirche von denen der Secten vollständig zu trennen.

Es liegt auf der Hand, dafs die höhere künstlerische Bedeutung zunächst bei der ersteren gefunden werden mufs. Die katholisirende Richtung, die in ihren Kirchen unter Entfaltung eines achtunggebietenden Pompes in erster Linie eine stimmungsvolle Anbetungsstätte schaffen will, bietet dem Baukünstler selbstverständlich dankbarere Aufgaben, als es die protestantischen Bauaufgaben der Freikirchen vermögen, die mit ihren neuzeitlichen Bestrebungen im Dienste der Menschenfreundlichkeit, der brüderlichen Hülfsbereitschaft und der harmlosen Geselligkeit zunächst gezwungen waren, in knapper Weise mehr das Verstandesmäfsige zu betonen, und denen es in einer Art von Missionsthätigkeit zunächst darauf ankam, weitgreifende Pläne mit den geringsten Mitteln zu verwirklichen.

Von gröfstem Interesse und von dauerndem allgemeinen Werthe im formalistischen Sinne ist dabei der Einflufs, den sich die Gothik bei den staatskirchlichen Bauten in den letzten 70 Jahren gesichert und gewahrt hat. Die kraftvolle Neubelebung dieses in England niemals ganz aufser Gebrauch gekommenen Stils ist auf den schöpferisch und schriftstellerisch aufserordentlich begabten, phantasievollen jüngeren Pugin zurückzuführen, der, obwohl er nur ein Alter von 40 Jahren erreichte, in bahnbrechender Weise dem protestantischen englischen Kirchenbau die Wege wies. In fesselnder Weise stellt Muthesius dar, wie die eingehende Pflege des von Pugin empfohlenen spätgothischen Stils zum Studium der festländischen Baumonumente führte, darauf die geschichtlich „correcte" Richtung in Scott und Street ihre einflufsreichen Vertreter fand, bis der empfundene Mangel einer dieser Bauweise zu Grunde liegenden inneren Ueberzeugung die Architekten Butterfield und Sedding wieder zu jener freieren Auffassung leitete, die in den künstlerischen Händen Pearsons, Bodleys und Norman Shaws selbständige Werke sehr persönlicher Gestaltung ermöglichte.

Naturgemäfs mufste die freiere Ausübung des gothischen Stils in der letzten Entwicklung wieder zu den spätgothischen Formen führen, von denen Pugin ausgegangen war, und sich somit ein mit ihm beginnender Kreislauf schliessen. War nun die Unfruchtbarkeit des Stilicismus, der es trotz des mächtigen Aufgebots künstlerischer und materieller Kräfte zu keiner constructiven Neuerung oder Planentwicklung bringen konnte, in dem Grade erwiesen, dafs man sich in England nicht nur bei Profanbauten von der Gothik vollständig abgewandt hat, sondern auch beim Kirchenbau ihn zu verlassen beginnt, so hat doch seine begeisterte langjährige Handhabung eine künstlerische Vertiefung in formaler und technischer Beziehung auch bei den verwandten Künsten, zumal auch auf dem Gebiete der Kleinkunst, zur Folge gehabt, ohne die der gewaltige bauliche Aufschwung Englands durch Norman Shaw und Morris unmöglich gewesen wäre. Gesunde natürliche Construction, ehrliche Materialverwendung, Aufrichtigkeit als Leitstern der ganzen Compositionsweise sind Erziehungsergebnisse der Gothik, die die heutige thatsächliche Führerschaft Englands, zumal in der Kleinkunst, begründeten, und die das allgemeine Empfinden derartig verfeinerten, dafs, wie der Verfasser sagt, Geschmacklosigkeiten in der Kirchendecoration nicht mehr möglich sind.

*) Die neuere kirchliche Baukunst in England. Entwicklung, Bedingungen und Grundzüge des Kirchenbaues der englischen Staatskirche und der Secten. Von Hermann Muthesius. Bedeutend erweiterter Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1899 u. 1900. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. XV u. 176 S. in 4° mit 32 Tafeln u. 132 Abb. im Text. Geb. Preis 15 ℳ.

Diese günstigen Vorbedingungen gereichen selbstverständlich auch der baulichen Entwicklung der Sectengotteshäuser zum gröfsten Vortheil. Bei ihrer Gestaltung und Gruppirung beginnt sich eine reichere Fülle baukünstlerischen Schaffens bemerkbar zu machen, das sich in Bauten von Cubitt u. Waterhouse zu hoher Vollendung steigert, wenn auch zunächst, wie der Verfasser bemerkt, vorbildliche Werke nicht in England, sondern in America hierfür zu suchen sind. Aber die Erwartung kann nicht trügen, dafs die grofse Mannigfaltigkeit der Aufgaben, die die Secten in ihrer vorbildlichen weitausgreifenden Auffassung christlicher Nächstenpflichten zu stellen gezwungen sind, es bei materieller Erstarkung der Gemeinden zu eigenartig künstlerischen Lösungen bringen mufs.

Das Nebeneinanderarbeiten beider kirchlichen Richtungen hat in vieler Beziehung zur Klärung der beiderseitigen Baubedingungen geführt, die bei ähnlicher Lage der Dinge bei uns unsere besondere Aufmerksamkeit erregen müssen. Die Staatskirche bevorzugt in ihrer weltflüchtigen Abkehr die alleinstehende Lage des Kirchengebäudes, dringt in ihrer fanatischen Wahrung der Ueberlieferungen auch auf seine Orientirung und charakterisirt die Sonderstellung des Clerus durch eine Zweiheit im Innern, indem sie dem Chor eine hervorragende Ausbildung angedeihen läfst und ihn von dem Gemeinderaum abschliefst. Die Bauweise der Freikirchen führt dagegen in der Berücksichtigung neuzeitlicher Culturerscheinungen und in der Befriedigung der dadurch für die Gemeinde erwachsenden besonderen Aufgaben zum Gruppenbau, legt kein Gewicht auf Orientirung, zeigt keine Choranlage und keinen Altar, erstrebt unter selbstbewufster Betonung der Gleichberechtigung des Laienelements die Einheitlichkeit des Raumes, bevorzugt im Hinblick auf die wesentliche Benutzung ihrer Kirche als Predigtraum die von der Staatskirche als unkirchlich gebrandmarkten Emporen sowie die Mittelstellung der Kanzel, und gruppirt in natürlicher Weise um letztere die Sitzplätze unter Vermeidung des für die Staatskirche vorgeschriebenen Mittelganges.

Eine einzelne Frage sei aus den Muthesiusschen Ausführungen hier besonders hervorgehoben, die unsere baukirchlichen Kreise noch lebhaft beschäftigt, in der aber in England bei der Staatskirche und den Freikirchen eine Einigung bereits erzielt ist. Sie betrifft die Aufstellung der Orgel, die trotz einer dahin gehenden neuerdings künstlich wachgerufenen Strömung der Hochkirche ihren alten Platz in der West-Empore schwerlich wieder einnehmen, sondern grundsätzlich angesichts der Gemeinde behalten wird. Während in der Staatskirche die Ansichten nur noch in dem Punkte auseinandergehen, ob sie seitlich vom Chor oder im Nebenschiff ihren angemessenen Platz zu finden hat, kann für die Predigtkirchen diese Frage als entschieden gelten, da man in Ermanglung eines Chores und Altares keinen Anstand zu nehmen braucht, in natürlicher Weise Orgel- und Sängerbühne angesichts der Gemeinde in der Mittelachse hinter dem Rednerpult anzuordnen.

Das Buch von Muthesius bietet auch in der Behandlung zahlreicher technischer Einzelheiten viel Lehrreiches, besonders für diejenigen Laien, die sich mit Kirchenbau zu befassen haben. Die im Wortlaut gegebenen, nach den gemachten Erfahrungen stets vervollständigten Bauvorschriften der bereits 1818 gegründeten Kirchenbaugesellschaft übertreffen an Sachlichkeit sehr erheblich die Vorschläge unseres Eisenacher Regulativs*). Dadurch, dafs diese Gesellschaft bei Kirchenbauten der Staatskirche nur dann Zuschüsse gewährt, wenn sich die Bauenden verpflichten, die genannten Bestimmungen einzuhalten, sicherte sie sich einen wichtigen Einflufs. Wie grofs das opferwillige Interesse des englischen Volkes an dem kirchlichen Leben ist, ergiebt die Thatsache, dafs die von der Gesellschaft innerhalb 80 Jahren zur Verfügung gestellten 17 315 000 Mark etwa nur den siebzehnten Theil der verwandten Baugelder ausmachen, der ganze hohe Rest also aus freiwilligen Beiträgen zusammengesteuert worden ist, da sich der Staat an den Ausführungskosten der Gotteshäuser in keiner Weise betheiligt.

Am Aeufseren des Muthesiusschen Buches ist die sorgfältige Ausstattung zu rühmen. Die zahlreichen, gut gewählten Abbildungen in vorzüglicher Wiedergabe werden besonders dazu beitragen, ihm eine weite Verbreitung zu sichern. Fast alle Grundrisse haben den gleichen Mafsstab 1 : 500 erhalten, ein Register mit Jahreszahlen erleichtert die Benutzung. Im allgemeinen mufs die umsichtige und vorurtheilsfreie Behandlung des Stoffes dazu beitragen, manche Mifsverständnisse in cultureller und baulicher Beziehung zu beseitigen, die in letzter Zeit, auch erregt durch eine geschmacklose Moderichtung, englischen Verhältnissen gegenüber eher zu- als abgenommen haben.

Charlottenburg. March.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 304.

Leitsätze über den Schutz der Gebäude gegen den Blitz.

Der Elektrotechnische Verein in Berlin hat in seiner Sitzung am 23. April 1901 nachstehende Leitsätze über den Schutz der Gebäude gegen den Blitz einstimmig angenommen.*)

1. Der Blitzableiter gewährt den Gebäuden und ihrem Inhalte Schutz gegen Schädigung oder Entzündung durch den Blitz. Seine Anwendung in immer weiterem Umfange ist durch Vereinfachung seiner Einrichtung und Verringerung seiner Kosten zu fördern.

2. Der Blitzableiter besteht aus:
a) den Auffangevorrichtungen,
b) den Gebäudeleitungen und
c) den Erdleitungen.

a) Die Auffangevorrichtungen sind emporragende Metallkörper, -Flächen oder -Leitungen. Die erfahrungsgemäfsen Einschlagstellen (Thurm- oder Giebelspitzen, Firstkanten des Daches, hochgelegene Schornsteinköpfe und andere besonders emporragende Gebäudetheile) werden am besten selbst als Auffangevorrichtungen ausgebildet oder mit solchen versehen.

b) Die Gebäudeleitungen bilden eine zusammenhängende metallische Verbindung der Auffangvorrichtungen mit den Erdleitungen; sie sollen das Gebäude, namentlich das Dach, möglichst allseitig umspannen und von den Auffangevorrichtungen auf den zulässig kürzesten Wegen und unter thunlichster Vermeidung schärferer Krümmungen zur Erde führen.

c) Die Erdleitungen bestehen aus metallenen Leitungen, welche an den unteren Enden der Gebäudeleitungen anschliefsen und in den Erdboden eindringen; sie sollen sich hier unter Bevorzugung feuchter Stellen möglichst weit ausbreiten.

3. Metallene Gebäudetheile und gröfsere Metallmassen im und am Gebäude, insbesondere solche, welche mit der Erde in grofsflächiger Berührung stehen, wie Rohrleitungen, sind thunlichst unter sich und mit dem Blitzleiter leitend zu verbinden. Insoweit sie den in den Leitsätzen 2., 5. und 6. gestellten Forderungen entsprechen, sind besondere Auffangevorrichtungen, Gebäude- und Erdleitungen entbehrlich. Sowohl zur Vervollkommnung des Blitzableiters als auch zur Verminderung seiner Kosten ist es von gröfstem Werth, dafs schon beim Entwurf und bei der Ausführung neuer Gebäude auf möglichste Ausnutzung der metallenen Bautheile, Rohrleitungen u. dgl. für die Zwecke des Blitzschutzes Rücksicht genommen wird.

4. Der Schutz, den ein Blitzableiter gewährt, ist um so sicherer, je vollkommener alle dem Einschlag ausgesetzten Stellen des Gebäudes durch Auffangevorrichtungen geschützt, je gröfser die Zahl der Gebäudeleitungen und je reichlicher bemessen und besser ausgebreitet die Erdleitungen sind. Es tragen aber auch schon metallene Gebäudetheile von gröfserer Ausdehnung, insbesondere solche, welche von den höchsten Stellen der Gebäude zur Erde führen, selbst wenn sie ohne Rücksicht auf den Blitzschutz ausgeführt sind, in der Regel zur Verminderung des Blitzschadens bei. Eine Vergröfserung der Blitzgefahr durch Unvollkommenheiten des Blitzableiters ist im allgemeinen nicht zu befürchten.

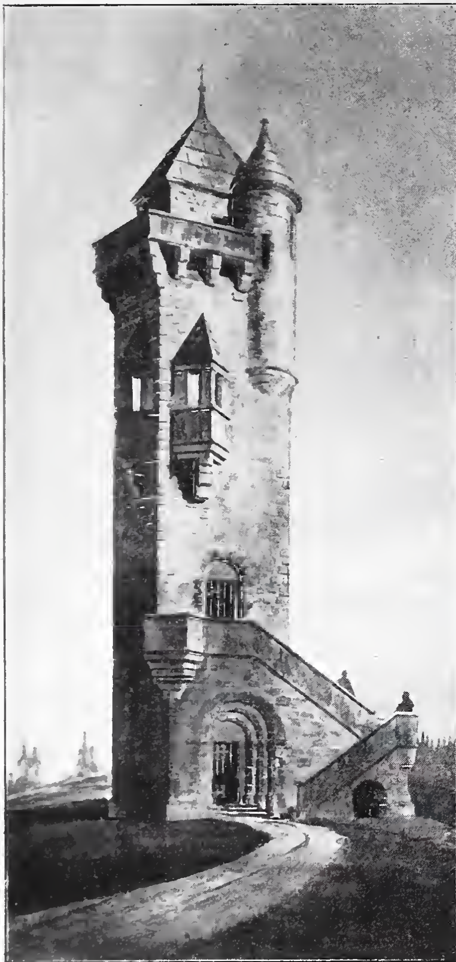
5. Verzweigte Leitungen aus Eisen sollen nicht unter 50 qmm, unverzweigte nicht unter 100 qmm stark sein. Für Kupfer ist die Hälfte dieser Querschnitte ausreichend; Zink ist mindestens vom ein- und einhalbfachen, Blei vom dreifachen Querschnitt des Eisens zu wählen. Der Leiter soll nach Form und Befestigung sturmsicher sein.

6. Leitungsverbindungen und Anschlüsse sind dauerhaft, fest, dicht und möglichst grofsflächig herzustellen. Nicht geschweifste oder gelöthete Verbindungsstellen sollen metallische Berührungsflächen von nicht unter 10 qcm erhalten.

7. Um den Blitzableiter dauernd in gutem Zustande zu erhalten, sind wiederholte sachverständige Untersuchungen erforderlich, wobei auch zu beachten ist, ob inzwischen Aenderungen an dem Gebäude vorgekommen sind, welche entsprechende Aenderungen oder Ergänzungen des Blitzableiters bedingen.

*) Ein Auszug des Berichts über die Schlufsberathung und Abstimmung der Leitsätze ist in der Elektrotechnischen Zeitschrift vom 2. Mai 1901 (S. 389) abgedruckt. Belehrung über die Wirkung der Blitzableiter findet man in den vom Elektrotechnischen Verein herausgegebenen Schriften: „Die Blitzgefahr Nr. 1 und 2“, Berlin, J. Springer (s. a. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 204 u. 212). Praktische Anleitungen für die Errichtung von Gebäude-Blitzableitern, wesentlich im Sinne obiger Leitsätze, sind in dem Findeisenschen Buche: „Rathschläge über den Blitzschutz der Gebäude“, Berlin, J. Springer (s. a. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 116) enthalten.

Vermischtes.


Abb. 1. Ansicht.

Der Entwurf für den Kaiserthurm auf der Alteburg bei Arnstadt (vgl. Abb. 1 bis 5). Vielseitig sind die Lösungen, die die Bauwerke zur Erinnerung an die Wiederherstellung der deutschen Einheit gefunden haben. Zu den interessantesten, praktischsten und schönst gelegenen derartigen Denkmälern wird demnächst sicherlich der von Professor Hugo Hartung in Dresden entworfene Aussichtsthurm zählen, der zum Gedächtnifs an die glorreiche Zeit der Neubegründung des deutschen Reiches auf der Alteburg bei Arnstadt errichtet werden soll. Hoch oben auf der Anhöhe westlich der Liebfrauenkirche ist der Standort des Thurmes gewählt, von wo aus man herrliche Blicke auf die alte Stadt mit ihrer vielthürmigen Liebfrauenkirche und darüber hinaus in das weite Thüringer Land genießt. Um die eigentliche Gedächtnifshalle im Erdgeschofs frei zu halten, wird die Treppe bis zum ersten Geschofs als Freitreppe aufsen vorgelegt und damit eine wirkungsvolle Anlage erzielt. Sowohl am Austritt im ersten Stock als auch am Podeste der Freitreppe sind kanzelartige Ausbauten vorgesehen. An den Wänden der Gedächtnifshalle sollen unterhalb der Fenster die Büsten Kaiser Wilhelms I., des Fürsten Bismarck und des Grafen Moltke angebracht werden und daneben Inschrifttafeln mit den Widmungsurkunden und den Namen der Arnstädter Kämpfer. Ueber der Gedächtnifshalle soll der Thurm im Innern mittels halbgewendelter Treppe, die in halber Höhe des Thurmschaftes Ausluge von zwei ausgebauten Erkern gestattet, erstiegen werden. Um die Plattform des Thurmes möglichst grofs zu behalten, wird der letzte Aufstieg mittels seitlich ausgekragter Wendeltreppe stattfinden. Diese thurmartig abgeschlossene Treppe in Verbindung mit der auf kräftigen Kragsteinen aufgelagerten Aussichtsgalerie und dem steil bedachten Aufbau, der auf der Plattform zum Schutze gegen Wind und Wetter als geschlossene Aussichtsstube ausgebildet wurde, werden dem Thurme einen höchst malerischen, interessanten Abschlufs geben (vgl. Abb. 1). Die Höhe des Thurmes bis zur Traufe des auf Holzgerüst mit Kupfer gedeckten Zeltdaches beträgt etwa 23,5 m. Der Thurmschaft hat quadratischen Grundrifs von 5 m Seite erhalten, sodafs in seinem Innern mit 3 m lichter Weite eine bequeme Treppe, 1 m breit freitragend, hergestellt werden kann. Als Baustoff wird der oben anstehende Muschelkalkstein Verwendung finden, der wegen seiner schwierigen Bearbeitung nur einfache Gliederungen zuläfst. Mit Rücksicht hierauf und wegen der Nähe der in frühen Uebergangsformen erbauten Liebfrauenkirche wurden für die Architektur einfache romanische Formen gewählt. Die Baukosten sind auf 20 000 Mark veranschlagt.

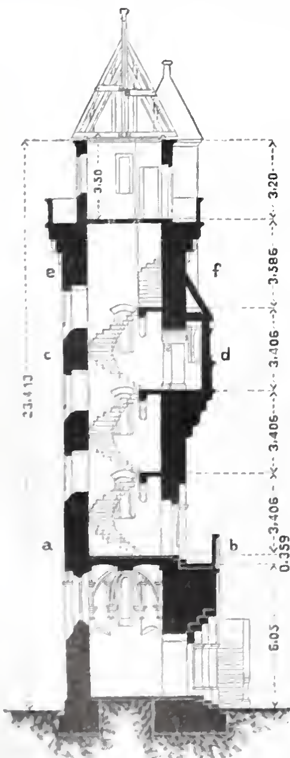


Abb. 2. Querschnitt.

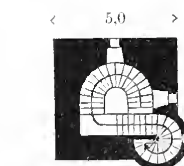


Abb. 3. Schnitt *ef*.

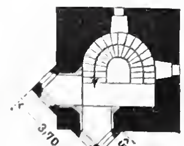


Abb. 4. Schnitt *cd*.

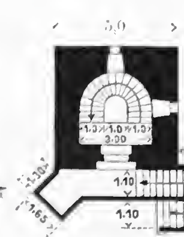


Abb. 5. Schnitt *ab*.

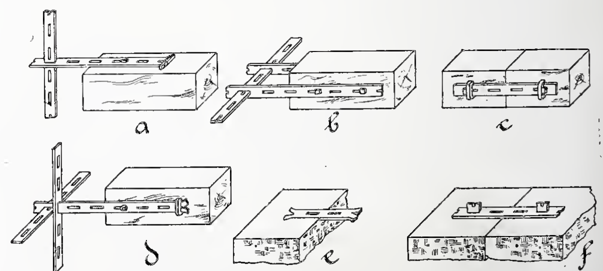
Der in dem Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim dem Stadtrath an erster Stelle zum Ankauf empfohlene Entwurf „Jungbusch-Neckarvorstadt" hat zu Verfassern die Gutehoffnungshütte in Sterkrade, die Ingenieure Grün u. Bilfinger in Mannheim und den Architekten Stadtbaurath a. D. Gustav Uhlmann in Mannheim (vgl. S. 252).

In dem Stettiner Wettbewerb des Vereins junger Kaufleute (vgl. S. 223) ist die Einlieferungsfrist bis zum 15. August 1901 verlängert worden.

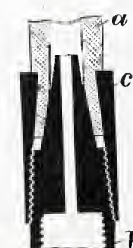
Das Berliner Kunstgewerbe-Museum hat eine Sonderausstellung von decorativen Kunstblättern neuerer deutscher Meister im grofsen Lichthof veranstaltet. Die Ausstellung umfafst ornamental oder decorativ ausgestaltete Gelegenheitsblätter, Festkarten, Programme, geschäftliche Anzeigen, Buchumschläge, Notentitel, Diplome u. dgl., die der Sammlung des Kunstgewerbe-Museums entnommen sind. Köstliche Erfindungen des Altmeisters Adolf v. Menzel, Lithographieen der älteren Berliner Künstler, wie Th. Hosemann, Ludwig Burger u. a., die gemüthvollen Werke der deutschen Romantiker, und die Meister der neueren Münchener Renaissance, Seitz, Hupp u. a., vertreten die älteren Richtungen. Die Entwürfe Max Klingers leiten die neueste Zeit ein, aus der Otto Greiner und die Gruppe der Münchener Jugend, die Dresdener, Karlsruher und Darmstädter Künstler, sowie von den Berlinern Doepler, Eckmann, Sattler, Lechter, Hirzel hervorzuheben sind.

Patente und Gebrauchsmuster.

Ankereisen für Bauzwecke. D. R.-P. Nr. 113 900 (Kl. 37b vom 28. Juni 1899). Erfinder: Garnison-Bauinspector Ernst Schild u. Regierungs-Baumeister Fritz Lorey in Darmstadt, Patentinhaber F. J. Schürmann in Münster i. W. — Gegenstand der Erfindung ist ein fortlaufend gelochtes Ankereisen, das wie gewöhnliches Stabeisen käuflich ist. Die Löcher sind so grofs, dafs ein gleiches Eisen



genau hineinpafst. Die Abbildungen *a—d* zeigen die vielseitige Anwendung bei Holzverankerung, während *e* und *f* Steinanker vorstellen. Der Zweck dieses Ankereisens ist, die Schmiedearbeit daran ganz zu ersparen, denn die Herstellung aller in den Abbildungen gezeigten Verbindungen ist auf kaltem Wege und mit einfachen Werkzeugen, wie Hammer und Meifsel, gedacht, und zwar in der Noth sogar unmittelbar an der Verwendungsstelle.



Vorrichtung zur Verbindung von Schlauch-Enden mit Muffen, Kupplungen und dgl., bestehend aus zwei über einander-passenden konischen Röhren, die, durch Gewinde zusammengezogen, den Schlauch zwischen sich festklemmen. D. R.-G.-M. Nr. 133 816 (Kl. 47 vom 20. April 1900). G. A. Bräuer, Chemnitz, Logenstr. 22. — Um einen Schlauch *a* besonders fest mit einem Rohr *b* zu verbinden, wird der Schlauch zunächst in eine Hülse *c* gesteckt und dann durch Zusammenschrauben von *b* und *c* in der dargestellten Weise fest eingezwängt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Erweiterungsbauten für das städtische Krankenhaus in Liegnitz. (Schlufs.)

Auch nicht ganz gewöhnlich dürfte das Laboratorium (Abb. 8, 9 u. 10) sich darstellen. Die Leichenhalle hat gröfsere Höhe erhalten und einen feierlicheren Eindruck auch im Innern durch farbige Fenster und Holzbalkendecke. Der Aufzug, welcher der Leichenhalle und dem Sectionsraum dient, liegt in ersterer hinter einer Tapetenthür verborgen ebenso wie der Abort. Der Aufzug ermöglicht durch Herablassen einer Glasscheibe vor den Aufzugskorb die Besichtigung auch von secirten, z. Th. zugedeckten Leichen durch die Angehörigen. Zu den Sections- und Laboratorienräumen führt eine besondere Treppe, welche bis in den Leichenkeller hinabreicht zum Transport von Präparaten dorthin. Sectionsraum, Leichenkeller, Laboratorien sind in jeder Beziehung zeitgemäfs hergestellt.

Abb. 8. Laboratorium.

Das Kesselhaus zeigt ein sehr zur Hand liegendes Kohlenlager für zwei Wagenladungen, das von aufsen durch die Fenster aufgefüllt wird, und überall knappe, aber ganz ausreichende, bequeme Abmessungen auch in den Desinfectionsräumen.

Zweckvoll erscheint die Anordnung der Räume im Wirthschaftsgebäude (Abb. 11 u. 12). Koch- und Waschküche sind in ihren Raum- und Gröfsen-Anordnungen für 300 bis 350 Kranke, den zukünftigen Höchstbedarf, berechnet nach Merkeschen Grundsätzen. Die Apparate sind erst für den gegenwärtigen Bedarf von rund 170 Kranken und Wartepersonen beschafft, jedoch so, dafs die Erweiterung der Anlage täglich möglich ist. Als Antriebskraft für die Maschinen der Waschküche ist ein auch von Frauen zu bedienender Elektomotor gewählt. Das Obergeschofs ist für die Inspectorwohnung, das Kellergeschofs für Wirthschafts- usw. Räume angemessen ausgenutzt. Koch- und Waschbetrieb vermeidet überall peinlichst eine rückläufige Bewegung. Die Wäsche durchläuft von der Einlieferungsstelle ab die Räume ohne Stockung. Schmutzige und reine Wäsche kommt nicht mit einander in Berührung. Zwischen Waschküche und Kochküche sind neutrale Räume gelegt, um auch hier Berührungen zu vermeiden. Die Fenster der Waschküche liegen nach Norden, die der Kochküche nach Süden und Westen. Der Bau dürfte auf knapper Grundfläche errichtet doch den neuesten Anschauungen entsprechen und von den bei kleineren Anstalten sonst üblichen vielfach abweichen.

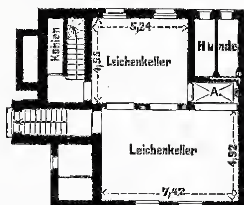


Abb. 9. Kellergeschofs.

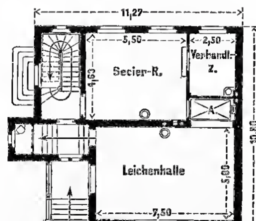


Abb. 10. Erdgeschofs.

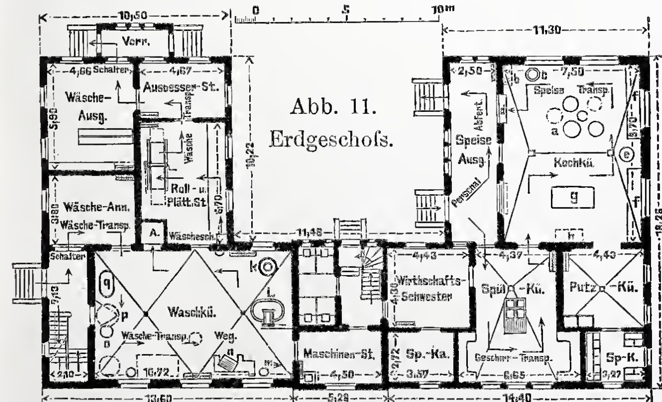


Abb. 11. Erdgeschofs.

A Aufzug. a Kochkessel. b Kaffee. c Milch. d Wärmetisch u. Schalter. e Fleischhackeklotz. f Anrichtetische. g Tafelherd. h Etagenbratherd. i Motor. k Centrifuge. l Spüle. m Laugenfafs. n Waschmaschine. o Kochfafs. p Warmwasserbehälter. q Einweichbottich.

Das im wesentlichen alte Hauptgebäude, für 102 Betten bestimmt, enthält den Operationssaal mit 23 qm Ober- und Seitenlicht nach Norden liegend mit Wand- und Fufsboden-Fliesenbelag ausgestattet. Die Nachtbeleuchtung besteht aus 25 gleichmäfsig über die Decke vertheilten elektrischen Glühlampen zur Erzielung eines möglichst zerstreuten und doch hellen Lichtes, das allseitig von ganz hellen Wänden zurückgestrahlt wird. Personen- und Speisenaufzug werden im Keller vom Hof her beschickt, in den Stockwerken nach dem Hauptflur hin entleert. Die Frauenstation im ersten Stock hat nach Osten, die Männerstation im Erdgeschofs nach Westen eine grofse Liegehalle mit aufrollbarer Segeltuchüberdachung zur Verfügung. Das dem Flur durch den Anbau des Operationssaales genommene directe Nordlicht ist durch grofse Lichtflächen in den Treppenfenstern und von den grofsen Theeküchen bezw. Anrichten im Süden her reichlich ersetzt, sodafs die Flure trotz dem Anbau völlig hell geblieben sind.

Das Grundstück hat eine elektrische Abend- und Nachtbeleuchtung, während die Gebäude mit den vorbezeichneten Ausnahmen durch Gaslicht erhellt sind. Fernsprechverbindung zwischen den einzelnen Stationen ist vorhanden. Für Feuerlöschzwecke sind auf den beiden das Gelände begrenzenden Strafsen sechs Hydranten, auf dem Gelände selbst ein solcher vorgesehen, die je unter drei Atmosphären Druck stehen.

Die Kosten der Anlage sind durch eine äufserst sparsame Raumausnutzung trotz gediegenster Ausführung auf einer sehr geringen Höhe gehalten worden. Erfahrungsgemäfs bewegen sich die Kosten von Anstalten unter 200 Betten zwischen 3000 und 5000 Mark für das Bett. Hier sind fast die Mindestkosten erreicht. Die Aufwendungen für die ganze Anlage von 102 + 16 + 40 = 158 Betten (darunter 36 mit den verwickelten Einrichtungen für Geisteskranke) einschl. Regelung des Geländes, theilweise massiver Einfriedigung, Fernsprechverbindung aller Stationen unter einander und mit den Arzt- und Wirthschaftsgebäuden einschliefslich Central-Niederdruckdampfheizung usw. betragen nur rund 420 000 Mark, darunter 78 000 Mark für den Um- und Erweiterungsbau des Hauptgebäudes. Rechnet

Abb. 11 u. 12. Wirthschaftsgebäude. Abb. 12. Obergeschofs.

man, dafs ein neues Hauptgebäude rund 100 000 Mark höchstens mehr gekostet haben würde, so kann man die Gesamtkosten einer derartigen ganz neuen Anlage mit 520 000 Mark ansetzen. Gegenüber den Kosten für die etwas gröfsere Anzahl Betten (167) in dem neuen Krankenhause von Bielefeld (veröffentlicht in der Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1901, Seite 27) von 763 500 Mark erscheint diese Summe um so geringer, als hier in Liegnitz noch die über den gegenwärtigen Bedarf wesentlich hinausgehenden Raumgröfsen des Wirthschaftsgebäudes und das Arztwohnhaus, letzteres mit 40 000 Mark, in der Rechnung inbegriffen sind.

Das Bett kostet demnach in Liegnitz bei hohen Ansprüchen an alle sanitären Einzelheiten, auskömmlichem Flächenraum für das Bett von 8 qm in gröfseren, 8 bis 10 qm in kleineren und Einzelzimmern, hellen, grofsen Tagesräumen usw. 520 000 : 158 = 3290 Mark, in Bielefeld: 763 000 : 167 = 4572 Mark.

Die umsichtige Leitung des Baubetriebes durch den Bauassistenten Herrn Rothe trug zur schnellen und billigen Herstellung der Anlage wesentlich bei.

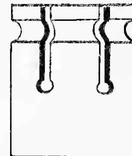
Liegnitz, im Mai 1901. Schoenfelder, Stadtbaurath.

Vermischtes.

Die Mittheilungen über die Hauptversammlung des Vereins zur Hebung der Flufs- und Canalschiffahrt in Bayern am 12. Mai d. J. (S. 248 d. Bl.) lassen hinsichtlich meines Berichtes eine irrige Auffassung über den Gang der Arbeiten des technischen Amtes des genannten Vereins zu. Ich habe nicht „insbesondere über die Verbindung des Mains mit der Donau auf dem Wege, den auch der jetzt schon bestehende Canal einschlägt", berichtet. Darüber hat der frühere Leiter des technischen Amtes, Kgl. Regierungs- und Kreis-Baurath Hensel, wiederholt in Vereinsversammlungen vorgetragen. Bei seinem Weggange war der Entwurf über einen Umbau des Ludwigs-Canals, bei welchem Hebewerke auf schiefer Ebene bis zu 58 m Hubhöhe vorgesehen sind, nahezu vollendet. Der Entwurf wurde sodann nach den von Hensel aufgestellten, in mehreren Veröffentlichungen bekannt gegebenen Grundsätzen fertiggestellt. Ich hatte also über diesen Gegenstand nur zu sagen, dafs sich die Kosten des bezeichneten Umbaues auf 130 Millionen Mark belaufen würden, einschliefslich einer Kostensumme von 17 Millionen Mark für die Wasserversorgung. Weitere Angaben über diesen Umbau wurden von mir nicht gemacht. Eine zweite Studie darüber, wie sich ein Donau-Main-Canal gestalten würde, wenn nur solche Hebewerke zur Ausführung kämen, deren Construction bereits erprobt ist, konnte noch nicht zum Abschlufs gebracht werden. Ich erwähnte dazu in meinem Vortrag, dafs bei einem Donau-Main-Canal mit Rücksicht auf die Kosten neben den mechanischen Hebewerken keine Aushülfsanlagen vorgesehen werden könnten, wie dies in der preufsischen wasserwirthschaftlichen Vorlage nach den derzeitigen Erfahrungen über solche Hebewerke für nothwendig erachtet worden sei, und dafs es sich deshalb empfehle, zu untersuchen, ob es nicht auf irgend eine Art möglich wäre, zwischen Donau und Main einen reinen Schleusencanal herzustellen, der dann bei gröfserem Verkehr mit mechanischen Hebewerken ausgestattet werden könnte. Hensel hat am allerwenigsten seine Arbeiten für abgeschlossen gehalten und sie daher auch wiederholt als „Studien" über den Donau-Main-Canal-Entwurf bezeichnet. Ebenso giebt der Vergleich zwischen den Entwürfen über die Herstellung einer Wasserstrafse im Mainthal, sowie im Thale der Altmühl zu irriger Auffassung Anlafs. Ich habe in meinem Vortrag ausdrücklich erwähnt, dafs dem Entwurf über die Mainstrafse die in Ausführung begriffenen Bauten an der Moldau und Elbe in Böhmen als Muster gedient haben.

Nürnberg. Eduard Faber, Kgl. Bauamtmann.

Der Entwurf F. B. Behrs für eine elektrische einschienige Schnellbahn zwischen Manchester und Liverpool (vgl. S. 550 Jahrg. 1899 und S. 344 Jahrg. 1900 d. Bl.), dem im vorigen Jahre die parlamentarische Genehmigung versagt wurde, ist von dem in diesem Jahre mit der Prüfung betrauten Parlamentsausschusse genehmigt und dem Parlament zur Annahme empfohlen worden. Die Vorlage scheiterte im vorigen Jahre, abgesehen von einer Reihe anderer Einwände, vornehmlich an dem Widerspruch der Stadt Salford, die sich dagegen sträubte, die Strecke überirdisch durch ihr Stadtgebiet geführt zu sehen, und im letzten Augenblicke den Gedanken eines Tunnels in die Erörterung warf. In der diesjährigen Vorlage war daher eine zum Theil als Unterpflastertunnel, zum Theil als offener Einschnitt auftretende Ueberführung durch Salford nach Manchester vorgesehen, die indessen wider Erwarten von neuem von Salford bekämpft wurde. Die im vorigen Jahre beanstandete zu geringe Berücksichtigung der Interessen der anliegenden Ortschaften zwischen Manchester und Liverpool trat in diesem Jahre nicht hemmend auf, da Widersprüche dieser Art inzwischen gedämpft worden waren. Auch in Bezug auf die Betriebssicherheit, die im vorigen Jahre besonders im Hinblick auf die Bremsfrage angezweifelt wurde, wufste F. B. Behr in diesem Jahre durch Vorführung eines von ihm erfundenen in doppelter Weise (elektrisch und mechanisch) wirkenden Blocksignals, sowie durch den Nachweis der genügenden Wirksamkeit einer Vereinigung von Westinghouse- und elektrischer Bremse die Gemüther zu beruhigen. Dagegen fand er heftigen Widerspruch von sämtlichen in Manchester und Liverpool verkehrenden grofsen Eisenbahngesellschaften und ebenso, wie erwähnt, von der Stadt Salford. Trotzdem gelangte der Ausschufs zu dem Entschlusse, die Vorlage zu empfehlen, und verlangte nur eine ausdrückliche, der Vorlage anzufügende Erklärung, dafs die Wagen so gebaut würden, dafs der Schwerpunkt derselben in vollbesetztem Zustande mindestens 12 engl. Zoll unter die Oberkante der Tragschiene zu liegen käme.



An der Vorrichtung des Gebrauchsmusters 130 105 die Klemmvorrichtung als Hülse mit innerer Wulst. D. R.-G.-M. Nr. 132 169 (Kl. 47 vom 3. März 1900). Actiengesellschaft Schäffer u. Walker, Berlin. — Die Abbildung zeigt die Neuerung und dient als Vervollständigung unserer über das frühere Gebrauchsmuster auf Seite 176 d. J. gebrachten Mittheilung.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abendroth, Alfred. Der Landmesser im Städtebau. Praktisches Handbuch zur sachgemäfsen Erledigung aller landmesserischen Geschäfte im Gemeindedienst. Berlin 1901. Paul Parey. XII u. 222 S. in 8° mit 4 Tafeln und 27 Text-Abb. Geb. Preis 9 ℳ.

Alt-Prag. 80 Aquarelle von **V. Jansa** in treuer farbiger Reproduction. Mit Begleittext vom K. K. Conservator J. Herain u. J. Kamper. Prag 1901. B. Koči. In Folio. 3. u. 4. Lief. 20 Lief. mit je 4 Bildern und je 4 Seiten Text. Preis der Lief. für Oesterreich-Ungarn 5 Kronen, für das Ausland 4,50 ℳ.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects from October 1 1900 to January 1 1901. Vol. I Nr. 4 Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington 1901. 44 S. in 8°. Geh.

Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen. Amtliche Ausgabe vom 24. März 1901. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. In Folio. Geh. Preis 2 ℳ.

Architektonische Rundschau, herausgeg. von **L. Eisenlohr** u. **Karl Weigle.** Stuttgart. J. Engelhorn. In Fol. 17. Jahrg. 1901. 5., 6. u. 7. Lief. Je 4 S. Text mit Abb. u. 8 Tafeln Aetzungen. Preis der Lieferung 1,50 ℳ.

Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten. Herausgegeben vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Dresden 1901. Gerhard Kühtmann. In Folio (34 × 48 cm). In 10 Lieferungen von je 12 Tafeln. Text in Kleinfolio (26 × 34 cm) wird der letzten Lieferung beigegeben. 1. Lieferung. Subscriptionspreis für das ganze Werk 60 ℳ, Preis der Lieferung 8 ℳ.

Die Baukunst. Herausgegeben von **R. Borrmann** u. **R. Graul.** Berlin u. Stuttgart 1901. W. Spemann. In 4°. 2. Serie. 5. Heft. Schlofs- und Burgbauten der Hohenstaufen in Apulien. Von Paul Schubring. 14 S. Text mit 17 Abb. und 6 Tafeln in Zinkätzung. Preis 4 ℳ.

Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs. Herausgegeben vom K. K. hydrographischen Centralbureau. 4. Heft. Die Hochwasserkatastrophe des Jahres 1899 im österreichischen Donaugebiete. Wien 1900. In Commission bei W. Braumüller. In Folio. 162 S. mit 50 Abb. im Text, 43 Tabellen und 9 Tafeln. Geh.

Benkwitz, G. Die Darstellung der Bauzeichnung. Im Anschlufs an die vom Ministerium für öffentliche Arbeiten erlassene Anweisung zum praktischen Gebrauch für Baubeamte, Architekten, Maurer- und Zimmermeister usw. 2. Auflage. Berlin 1901. Julius Springer. 15 S. Text in 8° mit 4 Steindrucktafeln in Farbendruck. Preis 1,20 ℳ.

Bericht der K. K. Central-Commission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale über ihre Thätigkeit im Jahre 1900. Zusammengestellt im Auftrage des Präsidenten von Dr. **Maximilian Bauer.** Wien u. Leipzig 1901. In Commission bei Wilh. Braumüller. 56 u. 160 S. in 8°. Geh. Preis 2 Kronen.

Blum. Ueber Verschiebebahnhöfe. Sonderabdruck aus dem Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1900. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. 72 S. in 8⁰ mit 27 Abb. im Text. Geh. Preis 2 *M.*

Brockhaus' Conversations-Lexikon. 14. Auflage, neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. In 17 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1901. F. A. Brockhaus. In gr. 8⁰. 1. Band. A bis Athelm. 1040 S. mit 71 Tafeln (darunter 10 farb. Tafeln, 25 Karten u. Pläne) u. 104 Text-Abb. Geb. Jeder Band 12 *M.*

Dr. **Castellani, L.** Das Gasglühlicht. Die Fabrication der Glühnetze („Strümpfe"). Autorisirte Uebersetzung und Bearbeitung von Dr. M. L. Raczewski. Wien, Pest, Leipzig 1901. A. Hartlebens Verlag. VIII u. 120 S. in 8⁰ mit 32 Abb. Geh. Preis 3 *M.*

Dr. **Classen, J.** Untersuchungen über den durch Luxferprismenfenster zu erreichenden Helligkeitsgewinn nach im physicalischen Staatslaboratorium zu Hamburg ausgeführten Beobachtungen. Hamburg 1901. Commissionsverlag der Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vorm. J. F. Richter). 15 S. in 8⁰ mit Abb. Geh.

Decorative Kunst. Zeitschrift für angewandte Kunst. Herausgegeben von **H. Bruckmann** in München. 4. Jahrgang. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann, A.-G. Monatlich ein Heft. 6., 7. u. 8. Heft. März, April und Mai 1901. In kl. 4⁰. Preis 3,75 *M* für das Vierteljahr. Einzelpreis des Heftes 1,50 *M.*

Denkmäler der Baukunst. Zusammengestellt, gezeichnet und herausgegeben vom Zeichen-Ausschufs der Studirenden (früher Autographieen-Commission) der Kgl. Techn. Hochschule in Berlin (Abth. für Architektur). 1. Lief. Antike Baukunst. 4. Auflage. Berlin 1900. Selbstverlag des Zeichen-Ausschusses; für den Buchhandel und den Vertrieb Wilh. Ernst u. Sohn. In gr. Folio. 13 Blatt im Umdruck. Preis 6 *M.*

Dobel, E. Anlage und Bau städtischer Abzugscanäle und Hausentwässerungen. 3. Auflage. Stuttgart 1901. W. Kohlhammer. VIII u. 159 S. in 8⁰ mit Abb. im Text und 15 Tafeln in Mappe. Preis 4,80 *M.*

Fanderlik, F. Lehr-Text für Baukunde. Ausbau der Gebäude. 2. Auflage. Leipzig u. Wien 1901. Franz Deuticke. 84 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,80 *M.*

Fischer, Hans. Das Abstecken von Kreisbogencurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) und der Universal-Kreiscurvenconstructor. Ansbach 1900. Druck von C. Brügel u. Sohn. 14 S. Text in kl. 8⁰ mit 4 Abb. Preis 0,50 *M.*

Fischer, Hans. Verhältnifszahlen zum Abstecken von Kreisbogencurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) nebst Gebrauchsanleitung. Ansbach 1900. Selbstverlag des Verfassers. 56 S. in kl. 8⁰ mit 4 Abb. Preis 2 *M.*

Förster, Fritz. Die elektrotechnische Praxis. Praktisches Hand- und Informationsbuch für Ingenieure, Elektrotechniker, Montageleiter, Monteure, Betriebsleiter und Maschinisten elektrischer Anlagen, sowie für Fabricanten und Industrielle. In 3 Bänden. II. Bd. Elektrische Lampen und elektrische Anlagen. Berlin 1901. Louis Marcus. XII u. 240 S. in 8⁰ mit 51 Text-Abb. Geb. Preis 6 *M.*

Foerster, Max. Die Eisenconstructionen der Ingenieur-Hochbauten. Lehrbuch zum Gebrauche an Techn. Hochschulen und in der Praxis. Leipzig 1901. Wilh. Engelmann. 4. Lief. 64 S. in gr. 8⁰ mit 98 Abb. und 1 Steindruck-Tafel. Geh. Preis 6 *M.*

Geitel, M. Die Entwicklung des deutschen Warenzeichenwesens unter besonderer Berücksichtigung der Fabrik- und Handelsmarken der Eisen- und Stahlindustrie. (Sonder-Abdruck aus dem Centralblatt der Walzwerke, Jahrg. 1901.) Berlin 1901. Otto Elsner. 19 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,60 *M.*

v. d. Goltz, Hans. Die Wohnungsinspection und ihre Ausgestaltung durch das Reich. 1. Heft der Sammlung: Die Wohnungsfrage und das Reich, herausgegeben vom Verein Reichs-Wohnungsgesetz. Göttingen 1900. Vandenhoeck u. Ruprecht. XII u. 104 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M.*

Graef, Paul. Neubauten in Nordamerica. Herausgegeben von der Schriftleitung der Blätter für Architektur und Kunsthandwerk. 150 Lichtdrucktafeln mit Grundrissen und erläuterndem Text. Mit einem Vorwort vom Königlichen Oberbaudirector K. Hinckeldeyn. Berlin. Martin Oldenbourg. In 4⁰. Neue Folge. 2. Heft. (12. Heft der ganzen Sammlung.) 10 Tafeln und 2 S. Text mit Abb. Preis der Lieferung 6 *M.*

Grossmann, E. Billige Wohnhäuser in moderner Bauart. Ausgeführte Ein- und Zweifamilienhäuser. Ravensburg. Otto Maier. In 21,5 : 32 cm Gröfse. Erscheint in 10 Lieferungen. 2. Lief. 4 Tafeln Aetzungen u. 4 S. Text mit Abb. Preis der Lief. 1,50 *M.*

Dr. **Haefcke, Hermann.** Städtische und Fabrik-Abwässer. Ihre Natur, Schädlichkeit und Reinigung. Wien, Pest, Leipzig 1901. A. Hartlebens Verlag. XVI u. 469 S. in 8⁰ mit 80 Abb. Geh. Preis 8 *M.*

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von Ed. Schmitt. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung A. Kröner. II. Theil. Historische und technische Entwicklung. 6. Band. Die Baukunst der Renaissance in Frankreich. 2. Heft. Structive und ästhetische Stilrichtungen. Kirchliche Baukunst. Von Dr. Heinrich **v. Geymüller.** VI u. 344 S. in gr. 8⁰ mit 155 Abb. im Text. Preis geh. 16 *M*, in Halbfranz geb. 19 *M.* — III. Theil. Die Hochbau-Constructionen. 2. Band. Raumbegrenzende Constructionen. Heft 3b. Gewölbte Decken. Verglaste Decken und Deckenlichter. Von **C. Körner, A. Schacht** und Dr. **E. Schmitt.** 2. Auflage. IV u. 456 S. in gr. 8⁰ mit 429 Abb. im Text u. 11 Tafeln. Preis geh. 24 *M*, in Halbfranz geb. 27 *M.*

Hanisch, August. Bestimmung der Biegungs-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit an Bausteinen der österreichischen-ungarischen Monarchie. Wien 1901. Karl Graeser u. Co. 47 S. in gr. 8⁰ mit 1 Tafel. Geh. Preis 4,40 *M.*

Hauptwerke der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in Berlin. Herausgegeben von der Generalverwaltung der Königlichen Museen. 1. Heft. Möbel und Holzarbeiten. 2. Auflage. Berlin 1901. W. Spemann. IV u. 27 S. in kl. 8⁰. Preis 0,25 *M.*

Dr. **Heinzerling, F.** Die Brücken der Gegenwart. 2. Abth. Steinerne Brücken. 2. Heft. Strombrücken, Thalbrücken, Canalbrücken und schiefe Brücken in Stein, Beton und Beton mit Eiseneinlagen, mit Gelenken und ohne Gelenke. 2. Auflage. Berlin 1900. W. u. S. Loewenthal. In gr. Folio. 92 S. Text mit 176 Abb., 6 Texttafeln u. 7 Steindruck-Doppeltafeln. Preis 20 *M.*

Herzog, Josef u. **Clarence P. Feldmann.** Handbuch der elektrischen Beleuchtung. 2. Auflage. 1901. Berlin, Jul. Springer; München, R. Oldenbourg. XII u. 619 S. in 8⁰ mit 517 Abb. Geb. Preis 16 *M.*

Dr. **Heyd, Wilhelm.** Handschriften und Handzeichnungen des Herzoglichen württembergischen Baumeisters Heinrich Schickhardt. Im Auftrag des Württembergischen Geschichts- und Alterthumsvereins unter Mitwirkung von A. Euting und Dr. Bertold Pfeiffer herausgegeben. Stuttgart 1901. W. Kohlhammer. 1. Heft. 55 S. in 8⁰ mit 37 Text-Abb. Geh. Preis 1 *M.*

Höhenschichtenkarte der norddeutschen Stromgebiete, 1 : 1 000 000, bearbeitet im Bureau des preufsischen Wasserausschusses. Berlin 1901. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). 4 Blätter in 78 : 52 cm Gröfse. Preis 10 *M.*

Jasmund, R. Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung 1851 bis 1900. Denkschrift anläfslich des fünfzigjährigen Bestehens der Rheinstrombauverwaltung und Bericht über die Verwendung der seit 1880 zur Regulirung des Rheinstroms bewilligten aufserordentlichen Geldmittel. Nach amtlichen Materialien bearbeitet. XI u. 242 S. in 4⁰ mit 237 Abb. im Text. Geb.

Kampffmeyer, Paul. Die Baugenossenschaften im Rahmen eines nationalen Wohnungsreformplanes. 3. Heft der Sammlung: Die Wohnungsfrage und das Reich, herausgegeben vom Verein Reichs-Wohnungsgesetz. Göttingen 1900. Vandenhoeck u. Ruprecht. 53 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 *M.*

Keim, Adolf Wilh. Die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfrafs und Holzschwamm. Für Baumeister, Bautechniker, Gutsverwalter, Tüncher, Maler und Hausbesitzer. (Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 89. 2. Auflage.) Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag. VIII u. 141 S. in 8⁰ mit 23 Abb. Geh. Preis 2,50 *M.*

Kessler, Joh. Grundzüge der Mechanik. Kurzgefafstes Lehrbuch in elementarer Darstellung. I. Theil: Statik fester Körper. Hildburghausen 1901. Otto Pezoldt. VIII u. 136 S. in 8⁰ mit 145 Text-Abb. Geh. Preis 3,50 *M.*

Lange, Walther. Die Laufbahnen der Techniker im Deutschen Reiche, in den Bundesstaaten, in der Schweiz und in Oesterreich. Ein Handbuch für Lehranstalten, Behörden, Eltern und Vormünder. II. Band: Die deutschen Bundesstaaten, Oesterreich und die Schweiz. Bremen 1901. Diercksen u. Wichlein. XIII u. 686 S. in 8⁰. Preis geh. 7,50 *M*, geb. 8,50 *M.*

Lernet, A. Bewegliche Uferschutzbauten und Sohlenversicherungen. Ein Beitrag zur Reform der üblichen Uferschutzbauten. Wien 1901. Spielhagen u. Schurich. 21 S. in 8⁰ mit 22 Text-Abb. Geh. Preis 1 *M.*

Dr. **Liebrecht.** Reichshülfe für Errichtung kleiner Wohnungen 2. Heft der Sammlung: Die Wohnungsfrage und das Reich, herausgegeben vom Verein Reichs-Wohnungsgesetz. Göttingen 1900. Vandenhoeck u. Ruprecht. 16 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,40 *M.*

Loescher, Fritz. Leitfaden der Landschafts-Photographie. Berlin 1901. Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). V u. 162 S. in 8⁰ mit 24 erläuternden Tafeln nach Aufnahmen des Verfassers. Geh. Preis 3,60 *M.*

Loewe, F. Die Bahnen der Fuhrwerke in den Strafsenbögen. Eine ergänzende Untersuchung zu des Verfassers „Strafsenbaukunde". Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. 21 S. in 8⁰ mit 9 Abb. im Text. Geh. Preis 1 *M.*

Dr. **Lüer, Herm.** Die Entwicklung in der Kunst. Ein Erklärungsversuch. Strafsburg 1901. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). 71 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M.*

Methoden zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. Herausgegeben vom Deutschen Acetylenverein. Halle a. d. S. 1900. Karl Marhold. 12 S. Text in 8⁰ mit 4 Abb. Preis 0,40 *M*.

Meurers Pflanzenbilder. Ornamental verwerthbare Naturstudien. für Architekten, Kunsthandwerker, Musterzeichner usw. Dresden. Gerhard Kühtmann. In 4⁰. 2. Serie. 1. u. 2. Heft (11. u. 12. Heft des ganzen Werkes). Je 10 Tafeln in Lichtdruck. Preis des Heftes 6 *M*.

Meyer, F. Andreas. Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg. Zweite völlig neubearbeitete Auflage. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. IX u. 39 S. in 8⁰ mit 13 Tafeln. Geh. Preis 3 *M*.

Miller, Wilhelm. Die Vermessungskunde. Ein Taschenbuch für Schule und Praxis. Hannover 1901. Gebr. Jänecke. IX u. 164 S. in kl. 8⁰ mit 117 Text-Abb. Geb. Preis 3 *M*.

Mittheilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens insbesondere aus den Laboratorien der Technischen Hochschulen, herausgegeben vom Vereine deutscher Ingenieure. 1. Heft. Berlin 1901. Julius Springer. 75 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb. Geh. Preis 1 *M*.

Nachrichten von Siemens u. Halske Actiengesellschaft. 4. Jahrgang. 1900. In Folio mit zahlreichen Abbildungen. Erscheint wöchentlich. Im Buchhandel zu beziehen durch Julius Springer in Berlin.

Neumeister, A. Deutsche Concurrenzen. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 12. Band 6. Heft Nr. 138. Gymnasium für Zehlendorf. 8 S. Text und 28 S. mit Abb. — 7. Heft. Nr. 139. Evangel. Kirche für Leipzig. 3 S. Text u. 28 S. mit Abb. — 9. Heft. Nr. 141. Häuserblock in Bremen. 4 S. Text u. 28 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 *M*, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 *M*.

Neumeister u. Häberle. Neubauten. Eine Sammlung neuerer ausgeführter Bauten zeitgenössischer Architekten, herausgegeben von Prof. Bernh. Kossmann in Karlsruhe i. B. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 7. Band. 4. Heft. Nr. 76. Geschäftshäuser (VIII) und Wohnhäuser (XI) von Hermanns u. Riemann, Regierungs-Baumeister in Elberfeld. 3. S. Text und 25 S. mit Abb. — 5. Heft Nr. 77. An- und eingebaute Wohnhäuser (XII). 5 S. Text und 26 S. mit Abb. — Preis für den Band von 12 Heften 15 *M*, einzelne Hefte 1,80 *M*.

Nivellitische Rechentafeln. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1901. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. VII u. 51 S. in 8⁰. Geb. Preis 2,25 *M*.

Oltmanns, J. Form und Farbe. Hamburg 1901. Alfred Janssen. 212 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 *M*.

v. Pelser-Berensberg, Franz. Mittheilungen über alte Trachten und Hausrath, Wohn- und Lebensweise der Saar- und Moselbevölkerung. Trier 1901. Schaar u. Dathe. 44 S. Text und 5 Tafeln in 4⁰.

Poore, George Vivian. Essays über Hygiene auf dem Lande. Uebersetzung nach der zweiten englischen Auflage durch A. v. W., durchgesehen von Baurath Philipp Mittermaier in Graz. Wiesbaden. Rud. Bechtold u. Co. XII u. 260 S. in 8⁰. Preis 3,50 *M*.

Proceedings of the Ontario Association of Architects. Toronto 1901. The Canadan Architect and Building Press. First annual volume, February 1901. 68 S. in 8⁰.

Reuleaux, F. Die mechanischen Naturkräfte und deren Verwerthung. (Sammlung populärer Schriften, herausgegeben von der Gesellschaft Urania in Berlin. Nr. 56). Berlin 1901. Hermann Paetel. 39 S. in gr. 8⁰ mit 20 Abb. im Text. Geh. Preis 1,20 *M*.

Dr. **Reuleaux, F.,** Prof. Lehrbuch der Kinematik. 2. Band. Die praktischen Beziehungen der Kinematik zur Geometrie und Mechanik. Braunschweig 1900. Friedrich Vieweg u. Sohn. XXVIII u. 789 S. in 8⁰ mit 670 Abb. im Text und 2 Tafeln. Preis 25 *M*, geb. 27 *M*.

Sarrazin, O. u. H. Oberbeck. Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Uebergangscurven für Eisenbahnen, Strafsen und Canale. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Zwölfte Auflage. Berlin 1901. Jul. Springer. X u. 73 S. Einleitung, 198 S. Tabellen, kl. 8⁰. Preis geb. 3 *M*.

v. Schicker. Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich nach dem neuesten Stande mit Erläuterungen und Ausführungsvorschriften. 4. Auflage. 1901. Stuttgart, Berlin, Leipzig. W. Kohlhammer. 2. Lief. XXI u. 576 S. in 8⁰. Geh. Preis 7,50 *M*.

Schmidt, Hans. Anleitung zur Projection photographischer Aufnahmen und lebender Bilder (Kinematographie). (Photographische Bibliothek Nr. 13.) Berlin 1901. Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). VIII u. 121 Seiten in 8⁰ mit 56 Abbildungen im Text. Geh. Preis 2,50 *M*.

Schmitz, W. Führer durch die Ausstellung von Aufnahmen alter Gebäulichkeiten der Stadt Trier. Trier 1901. Schaar u. Dathe. 29 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen.

Das Schulhaus. Centralorgan für Bau, Einrichtung und Ausstattung der Schulen und verwandten Anstalten im Sinne neuzeitlicher Forderungen. In Verbindung mit namhaften Fachleuten herausgegeben und geleitet von **Ludwig Karl Vanselow.** Schulhaus-Verlag Berlin-Tempelhof. 3. Jahrgang. 1. bis 3. Heft. Jährlich 12 Hefte in 8⁰. Preis 6 *M* für den ganzen, 3 *M* für den halben Jahrgang.

Dr. **Seesselberg, Friedrich.** Das Praemonstratenser-Kloster Delapais auf der Insel Cypern, vom kirchen- und kunstgeschichtlichen Standpunkte erläutert. Berlin 1901. (Als Manuscript gedruckt.) 85 S. in 8⁰ mit 9 Text-Abb. und 8 Tafeln. Geh.

Sineck. Situationsplan von Berlin mit dem Weichbilde und Charlottenburg, 1 : 10 000. Berlin 1901. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). 4 Blatt in 83 : 67 cm Gröfse. Preis 10 *M*, aufgezogen 14 *M*.

Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 25. Jahrgang. Statistik des Jahres 1898 nebst Ergänzungen für frühere Jahre. Im Auftrage des Magistrats herausgegeben von **R. Böckh.** Berlin 1900. Verlag von P. Stankiewicz' Buchdruckerei. XXVIII u. 609 S. in 8⁰. Geb.

Stavenhagen, W. Aus der fortificatorischen Vergangenheit von Paris. Für Officiere aller Waffen. Berlin 1901. Richard Schröder (vorm. Ed. Dörings Erben). 40 S. in 8⁰ mit 4 Tafeln in Steindruck. Preis 2 *M*.

Stübben, J. Rheinische Arbeiterwohnungen. Bonn 1901. Emil Straufs. 14 S. Text und 10 Tafeln in 8⁰. Preis 3 *M*.

Sympher. Emscherthallinie und Canalisirung der Lippe. Im amtlichen Auftrage bearbeitet von S. Berlin 1901. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 16 S. in 8⁰ mit einer Karte. Preis 0,40 Mark.

Dr. **v. Urbanitzky, Alfred.** Die Elektricität. Kurze und verständliche Darstellung der Grundgesetze sowie der Anwendungen der Elektricität. 6. Auflage. Wien, Pest, Leipzig 1901. A. Hartlebens Verlag. 160 S. in 8⁰ mit 163 Abb. Geb. Preis 1,50 *M*.

Verwaltungs-Bericht der Königl. Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau für die Rechnungsjahre vom 1. Februar 1897/98 und 1898/99. 1. Abtheilung. Strafsenbauwesen. Herausgegeben von dem Königl. Ministerium des Innern, Abtheilung für den Strafsen- und Wasserbau. Stuttgart 1901. 86 S. in gr. 8⁰ mit 4 Tafeln.

Verwaltung der öffentlichen Arbeiten in Preufsen 1890 bis 1900. Bericht an Seine Majestät den Kaiser und König, erstattet von dem Minister der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1901. Verlag von Julius Springer. XI u. 330 S. in gr. 8⁰ mit 27 Abb. im Text und 33 Anlagen. Geh. Preis 10 *M*.

Venturi, A. Storia dell' arte italiana. I. Dai primordi dell' arte cristiana al tempo di Giustiniano. Milano 1901. Ulrico Hoepli. XVI u. 558 S. in gr. 8⁰ mit 462 Abb. Preis 12,80 *M*.

Dr. **Vogel, E.** Taschenbuch der praktischen Photographie. 8. u. 9. Auflage. Berlin 1901. Gustav Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim). VI u. 319 S. in kl. 8⁰ mit vielen Abbildungen u. 7 Tafel. Geb. Preis 2,50 *M*.

Wallé, P. Schlüters Wirken in Petersburg. Ergebnisse einer Studienreise. (Erweiterter Sonderdruck aus dem Centralblatt der Bauverwaltung.) Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. 28 S. in 8⁰ mit 9 Abb. und einem Anhang meist unbekannter Briefe und Berichte. Geh. Preis 1 *M*.

Dr. **Weyer, Georg.** Bau-Unfallversicherungsgesetz nebst Gesetz betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, Verordnungen über das Verfahren vor den Schiedsgerichten und dem Reichs-Versicherungsamt, Ausführungsbestimmungen und Tabellen. (Brandis, Gesetzsammlung Nr. 19.) Berlin-Gr. Lichterfelde 1901. Gesetzverlag Schulze u. Co. VI u. 122 S. in 8⁰. Geb. Preis 1,80 *M*.

Dr. **v. Woedtke, E.** Krankenversicherungsgesetz in der Fassung der Novelle vom 10. April 1892. Text-Ausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. 8. Auflage. (Guttentagsche Sammlung deutscher Reichsgesetze Nr. 20.) Berlin 1901. J. Guttentag. 406 S. in Taschenformat. Preis 2,25 *M*.

Dr. **Wolff, Karl.** Die Kunstdenkmäler der Provinz Hannover. Herausgegeben im Auftrage der Provincial-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Denkmäler in der Provinz Hannover. II. Regierungsbezirk Hildesheim. 1. u. 2. Stadt Goslar. (2. u. 3. Heft des Gesamtwerkes.) Bearbeitet in Gemeinschaft mit A. v. Behr u. Dr. U. Hölscher. Hannover 1901. Selbstverlag der Provincialverwaltung (Commissionsverlag von Theodor Schulzes Buchhandlung in Hannover). XV u. 416 S. in gr. 8⁰ mit 16 Tafeln u. 348 Abb. im Text. Preis geh. oder geb. 6 *M*, für Mitglieder wissenschaftlicher Vereine bei Bezug von der Verlagsbuchhandlung 5,10 *M*.

Dr. **Wolpert, Adolf** und Dr. **Heinrich Wolpert.** Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. 4. Auflage. 3. Band. Die Ventilation. Berlin 1901. W. u. S. Loewenthal. XV u. 608 S. in 8⁰ mit 215 Abb. im Text. Preis geh. 15 *M*, geb. 17 *M*.

Zillich, Karl. Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. 1. Theil: Graphische Statik. 2. Auflage. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. VI u. 87 S. in kl. 8⁰. Mit 176 Abb. im Text. Geh. Preis 1,20 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 43. **Berlin, 1. Juni 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Versetzt sind: die Geheimen Bauräthe Thelen, bisher in Hannover, nach Königsberg i. Pr. zur Wahrnehmung der Stellung des Oberbauraths bei der Königlichen Eisenbahndirection daselbst und Usener, bisher in St. Johann-Saarbrücken, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Frankfurt a. M., die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Baeseler, bisher in Erfurt, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Magdeburg, Friederichs, bisher in Köln, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in St. Johann-Saarbrücken, Breusing, bisher in Berlin, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Hannover, Deufel, bisher in Danzig, als Vorstand der Betriebsinspection nach Uelzen, Ruppenthal, bisher in Mayen, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Saarbrücken, Schaeffer, bisher in Uelzen, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Frankfurt a. M., Cloos, bisher in Saarbrücken, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Köln, Marcuse, bisher in Rheydt, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection nach Mayen, v. Busekist, bisher in Neuss, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection nach Danzig, Bischoff, bisher in Arnstadt, zur Betriebsinspection 1 in Erfurt.

Der Regierungs-Baumeister Hofmann in Berlin ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector unter Verleihung der etatmäfsigen Stelle eines Eisenbahn-Baubeamten im technischen Eisenbahnbureau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ernannt worden.

Der Regierungs- und Baurath Coulmann, bisher Vorstand der Betriebsinspection 2 in Frankfurt a. M., ist infolge seiner Ernennung zum Grofsherzoglichen hessischen Oberbaurath und vortragenden Rath im hessischen Ministerium der Finanzen in Darmstadt aus dem preufsischen Staatsdienste ausgeschieden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Edmund Leifs aus Berlin (Hochbaufach); — Felix Niemeier aus Torgau, Georg Cress aus Bornheim-Frankfurt a. M. und Johann Innecken aus Parnewinkel, Kr. Bremervörde, (Wasserbaufach); — Josef Hövener aus Werne, Reg.-Bez. Münster, Wilhelm Ahlmeyer aus Neviges, Reg.-Bez. Düsseldorf, Max Schubert aus Bassum, Provinz Hannover, Gerhard de Jonge aus Emden (Eisenbahnbaufach); — Adalbert Wagner aus Fulda, Alfred Müller aus Loetzen, Reg.-Bez. Gumbinnen, Walter Hönsch aus Jauer, Reg.-Bez. Liegnitz (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Walther Spickendorff in Berlin und Hans Bladt in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, das Mitglied des Patentamts Kaiserlichen Geheimen Regierungsrath Ernst Courtois zum Director im Patentamt, sowie den Königlichen preufsischen Gewerbeinspector Karl Friedrich Wilhelm Denker, den Königlichen preufsischen Oberlehrer Regierungs-Baumeister Friedrich Wilhelm Wellenstein und den Regierungs-Baumeister a. D. Georg Paul Dickhaut zu Kaiserlichen Regierungsräthen und Mitgliedern des Patentamts zu ernennen.

Der Königliche preufsische Regierungs-Baumeister Friedrich Fuchs in Bischheim ist zum Kaiserlichen Eisenbahn-Maschineninspector bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsafs-Lothringen ernannt worden.

Der Marine-Schiffbaumeister Eugen Schmidt ist von der Kaiserlichen Inspection des Torpedowesens in Kiel zur Kaiserlichen Werft in Kiel, der Marine-Schiffbaumeister Paulus von der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven zur Kaiserlichen Inspection des Torpedowesens in Kiel commandirt.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, dafs der in Sachsen staatsangehörige Director der Gesellschaft Harkort in Duisburg Backhaus das ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Grofsherzoge von Hessen verliehene Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen annehme und trage.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, auf die Stelle des Eisenbahnbauinspectors in Sulz den Abtheilungsingenieur, tit. Bauinspector Wetzel bei der Eisenbahnbauinspection Ludwigsburg zu befördern.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. I.

Vom Geh. Baurath Prof. **Th. Landsberg** in Darmstadt.

Zum zweiten Male innerhalb einer verhältnifsmäfsig kurzen Zeit lenkt ein Brücken-Wettbewerb für die Stadt Mannheim die Blicke der technischen Kreise nach dieser Stadt. Im Jahre 1887 veranstaltete die badische Regierung den Wettbewerb um den Entwurf der Friedrichsbrücke über den Neckar, welche an die Stelle der alten Kettenbrücke von Wendelstadt treten sollte (vgl. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 430 u. f.). Diese in den darauf folgenden Jahren erbaute Brücke genügte aber sehr bald dem ständig wachsenden Verkehr nicht mehr, hauptsächlich infolge des raschen Emporblühens der Neckar-Vorstadt. Man glaubte zunächst, mit der Erbauung eines Fufsgängersteges über den Neckar dem Bedürfnifs genügen zu können; die weitere Beschäftigung mit der Frage hatte aber zur Folge, dafs man sich mehr und mehr von der Nothwendigkeit einer Vollbrücke überzeugte. Nach langwierigen und zeitraubenden Verhandlungen mit Behörden und Privaten konnte dann endlich im October 1900 seitens der Stadtgemeinde Mannheim der öffentliche Wettbewerb ausgeschrieben werden. Die Entwürfe sollten bis 1. Mai 1901 an den Stadtrath eingesandt werden. Das Ergebnifs ist in der Nummer 40 dieses Blattes (S. 252) mitgetheilt worden.

Allgemeines. Die Brückenbaustelle befindet sich etwa ein Kilometer unterhalb der Friedrichsbrücke, unweit der Neckarmündung und im Rückstaugebiet des Rheines. Die Lage der Brücke ergiebt sich aus dem Lageplan Abb. 6, welcher auch eine Lösung der Aufgabe angiebt; dieselbe war jedoch ausdrücklich als nicht bindend erklärt, insbesondere wurde eine mäfsige Verschiebung der Brückenachse als zulässig angegeben. Die Stellung der Mittelpfeiler und der Landfesten war durch die Verhandlungen mit den Behörden ziemlich genau festgelegt. Auf der linken Seite des Neckars, der Stadtseite, müssen die sämtlichen Eisenbahngleise in einer Spannung übergeführt werden, auf dem rechtsseitigen Vorlande darf nur ein Pfeiler

erbaut werden, dessen Stärke thunlichst nicht über 3,5 m beträgt; das eigentliche Strombett ist in einer Oeffnung zu überspannen. Endlich müssen am rechten Ufer noch zwei Gleise der Kgl. preufs. u. Grofsh. hess. Eisenbahn unter der Brücke durchgeführt werden. Mafsgebend für die Höhenlage der Brücke war einmal das unter ungünstigsten Umständen zu erwartende Hochwasser 95,508 N. N., sodann die Forderung, dafs der tiefste Punkt des Ueberbaues der Hauptöffnung im mittleren, 50 m breiten Theile der Spannweite nicht tiefer liegen durfte als + 100,30 N. N. Die Hauptzufahrtsrampen zur Brücke sollten möglichst kein stärkeres Gefälle als 1 : 40 erhalten.

fahrende vierrädrige Wagen von 12 000 kg Gewicht bezw. 3000 kg Raddruck, 3 m Radstand, 1,2 m Spurweite, 2,5 m Ladungsbreite; als schwerstes Fuhrwerk ein Wagen 24 000 kg schwer bezw. mit 6000 kg Raddruck, 3,6 m Radstand, 1,5 m Spur, 2,7 m Ladungsbreite. Die der Berechnung weiter noch zu Grunde zu legende Dampfwalze hat folgende Gewichte und Mafse: Lenkwalzen 9000 kg, Breite je 0,72 m, Triebwalzen 16 000 kg, Breite je 0,5 m. Mittlere Entfernung der Lenk- und Triebwalzen 3,5 m. Arbeitsbreite 2,26 m. Wagen der elektrischen Bahn: Achsstand 2 m; Pufferabstand 8,6 m; Gewicht 12 000 kg, voll besetzt. Der nicht mit Wagen oder Walze bedeckte Raum der

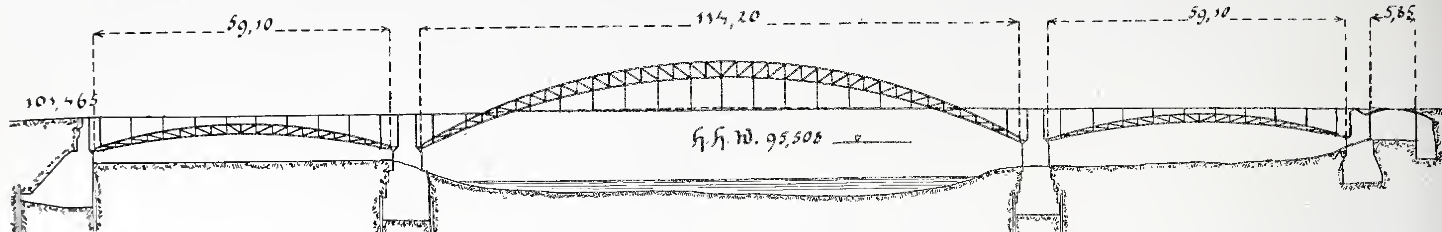


Abb. 1. Entwurf „Sichel" der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und dem Geheimen Oberbaurath Prof. **K. Hofmann** in Darmstadt. Erster Preis (8000 Mark).

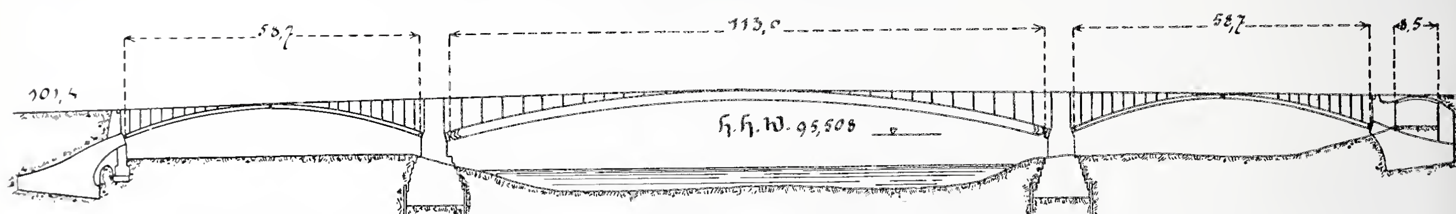


Abb. 2. Entwurf „Freie Bahn" der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und den Architekten **Billing u. Mallebrein** in Mannheim und Karlsruhe. Zweiter Preis (5000 Mark).

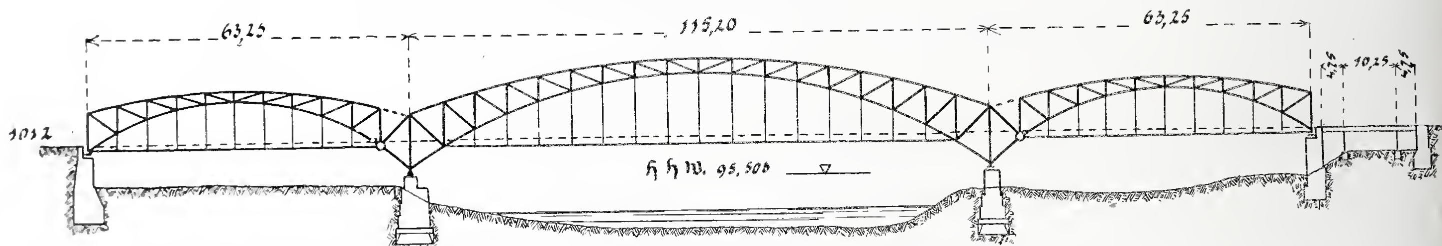


Abb. 3. Entwurf „Neckarspitz" der Actiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. J. C. Harkort in Duisburg (**L. Seifert u. L. Backhaus**) in Gemeinschaft mit **R. Schneider** in Berlin und dem Architekten **Bruno Möhring** in Berlin. Dritter Preis (3000 Mark).

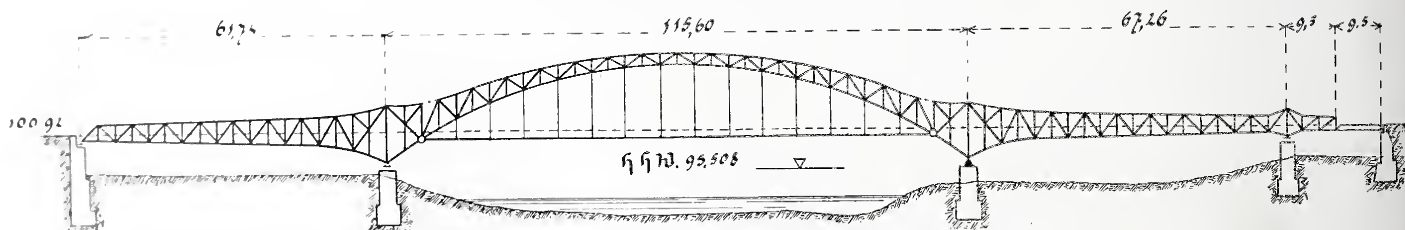


Abb. 4. Entwurf „Antaeos" des Eisenwerks Kaiserslautern (Oberingenieur **Ph. Kraemer**) im Verein mit **Fr. Buchner** in Würzburg (Oberingenieur **Klett**) und den Architekten **Beisbarth u. Früh** in Stuttgart. Vierter Preis (2000 Mark).

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

Der in Abb. 5 dargestellte Höhenplan giebt ein Bild von den Höhenverhältnissen; dazu wird bemerkt, dafs der Nullpunkt des Pegels auf 84,808 N. N. liegt. Auf die besonderen Vorschriften betreffs der Rampenanlagen auf beiden Seiten des Neckars einzugehen, ist hier nicht der Ort.

Sonstige technische Bedingungen. Die Breite der Fahrbahn auf der Brücke sollte 10 m, diejenige der beiderseits aufserhalb der Hauptträger anzuordnenden Fufswege je 2,5 m im lichten betragen. Querverbindungen über der Fahrbahn müssen mit ihrer Unterkante mindestens 4,8 m über der Fahrbahn liegen. Die Wahl des Ueberbaues blieb den Bewerbern überlassen, Bohlenbelag und Chaussirung waren für die Herstellung der Fahrbahn und der Fufswege ausgeschlossen. Ueberführung einer zweigleisigen elektrischen Bahn sowie der Rohre für Gas und Wasser waren vorzusehen.

Als Verkehrslasten wurden vorgeschrieben: Für die Hauptträger 400 kg für das Flächenmeter Brückenbahn einschliefslich der Gehwege; für die Gehwegträger 550 kg für das Flächenmeter Gehwegfläche; für die Fahrbahntheile eine Belastung durch neben einander Brückenbahn ist mit 400 kg für das Flächenmeter belastet anzunehmen, das Geländer für wagerechten Druck von 80 kg f. 1 m Länge zu berechnen. — Winddruck: 150 kg bezw. 250 kg für das Flächenmeter getroffener Fläche bei belasteter bezw. unbelasteter Brücke. Ansichtsfläche der Verkehrslast ist ein volles Rechteck von 2,5 m Höhe. Wärmeschwankungen von 30 ° C. über und unter der Aufstellungswärme sind in Betracht zu ziehen. Die zulässig erachteten Inanspruchnahmen des Baustoffes entsprachen den zur Zeit herrschenden Anschauungen. Das vorgeschriebene Bauprogramm sollte die Möglichkeit nachweisen, den Bau in zwei Jahren herzustellen; auch sollte nachgewiesen werden, in welcher Weise der Wasser-, Eisenbahn- und Fuhrwerksverkehr während dieser Zeit vermittelt werden sollte; sie dürfen weder unterbrochen werden noch nennenswerthe Beschränkung erleiden. In den Monaten December, Januar und Februar ist sowohl das Neckarbett wie das rechtsseitige Vorland frei von Gerüsten, Baueinrichtungen, Ablagerungen u. dgl. zu halten.

Es sind 17 Entwürfe rechtzeitig eingelaufen, von denen zwei mit Nebenentwürfen. Für den Ueberbau zeigen:

8 Entwürfe Auslegerträger (Gerberträger), nämlich die Entwürfe mit den Kennworten „Antaeos“; „Ein Strom ein Bogen“; „Freie Bahn III“; „Ins Neckarthal“; „Kattowitz“; „Neckarspitz“; „Pyramide“, „Rast ich, rost ich“.

2 Entwürfe Durchgehende (continuirliche) Bögen, Kennworte „Neckar I“; „Neckar II“.

3 Entwürfe Durchgehende (continuirliche) Träger über drei Oeffnungen, nämlich die Entwürfe mit den Kennworten „Billig“; „Karl Theodor“; „Jungbusch-Neckarvorstadt“ (mit Nebenentwurf).

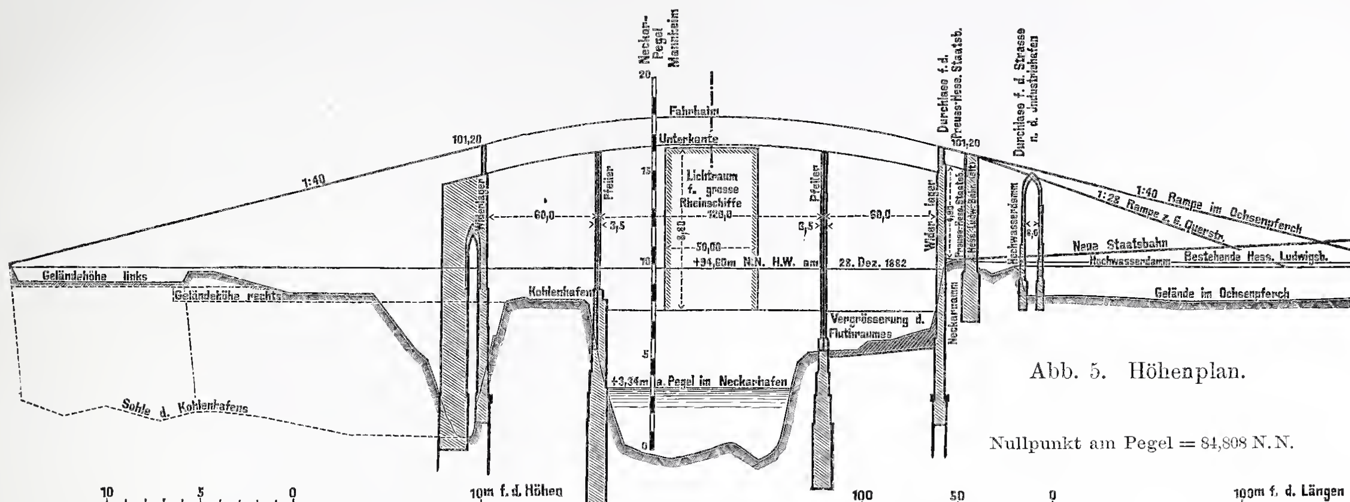


Abb. 5. Höhenplan.

Nullpunkt am Pegel = 84,808 N. N.

2 Entwürfe Eisenbögen in allen drei Oeffnungen, nämlich die Entwürfe mit den Kennworten: „Hansa“; „Sichel“.

2 Entwürfe Eisenbogen in der Hauptöffnung und Gewölbe in den Seitenöffnungen, nämlich die Entwürfe mit den Kennworten „Freie Bahn I“; „Stein und Eisen“.

1 Entwurf Gewölbe in allen drei Oeffnungen, nämlich der Nebenentwurf zu der Arbeit mit Kennwort „Freie Bahn“, der als „Freie Bahn II“ bezeichnet wurde.

Die Abb. 1 bis 4 zeigen die Trägeranordnungen der vier preisgekrönten Entwürfe in gleichem Mafsstabe unter einander gestellt. Die Namen der Verfasser sind unter denselben angegeben.

Um für die Beurtheilung der Entwürfe allgemeine Gesichtspunkte zu gewinnen, sollen zunächst die Bedingungen für die Ausbildung der Ueberbauten näher ins Auge gefafst, sodann soll untersucht werden, wie die verschiedenen möglichen Ueberbauten diesen Bedingungen gerecht werden.

In erster Linie kommen die Anforderungen des Verkehrs in Betracht: eine tiefe Lage der Fahrbahn in Brückenmitte ist zu erstreben. Je tiefer die Fahrbahn dort liegt, desto besser. Hebung der Lasten beim Ueberfahren auf eine unnöthige Höhe bedeutet verlorene Arbeit, täglich wiederkehrende Verschwendung nahezu für alle Zukunft. Besonders wichtig ist dies in einer Stadt wie Mannheim, wo wegen der geringen Höhenunterschiede die Fuhrwerke sehr schwer beladen werden und lange Rampen für die Bespannung sehr ungünstig sind. Anderseits ist für den Verkehr eine Brücke besonders zweckmäfsig, die von Constructionstheilen oberhalb der Fahrbahn vollständig frei ist. Brücken sollen den Verkehr erleichtern, nicht ihn erschweren; je mehr Theile der Hauptträger, der Querverbindungen usw. über die Fahrbahn hinausragen, desto mehr wirkliche oder vermeintliche Verkehrserschwerung. Dabei hat die Lage der Fahrbahn ganz über der Construction noch den weiteren, hoch anzuschlagenden Vortheil, dafs die wagerechten (Wind-) Kräfte einfach und sicher nach den Pfeilern geführt werden können. Kann ganz freie Bahn auf der Brücke nicht ohne allzu grofse sonstige Opfer erreicht werden, so erscheint es wünschenswerth, dafs die über die Fahrbahn hinausragenden Theile wenig stören, weder den Verkehr längs und quer über die Brücke noch den Ausblick von der Brücke. Auch ist es wenig angenehm, wenn der Luftraum über der Brückenbahn nicht freigehalten, sondern durch ein Gewirr von kreuz und quer laufenden Stäben angefüllt ist. Des weiteren mufsten beim Entwerfen auch Schönheitsrücksichten in Betracht gezogen werden. Die Oertlichkeit ist zur Zeit freilich noch wenig entwickelt; trotzdem mufs ein Bauwerk von der Bedeutung dieser Brücke inmitten des sich bildenden neuen Stadttheils auch architektonisch befriedigen. Dabei ist hauptsächlich die grofse Linienführung ins Auge zu fassen; nur für diejenigen Schmucktheile, welche dem die Brücke Ueberschreitenden sich darstellen, also aus der Nähe gesehen werden, ist reichere Ausgestaltung berechtigt.

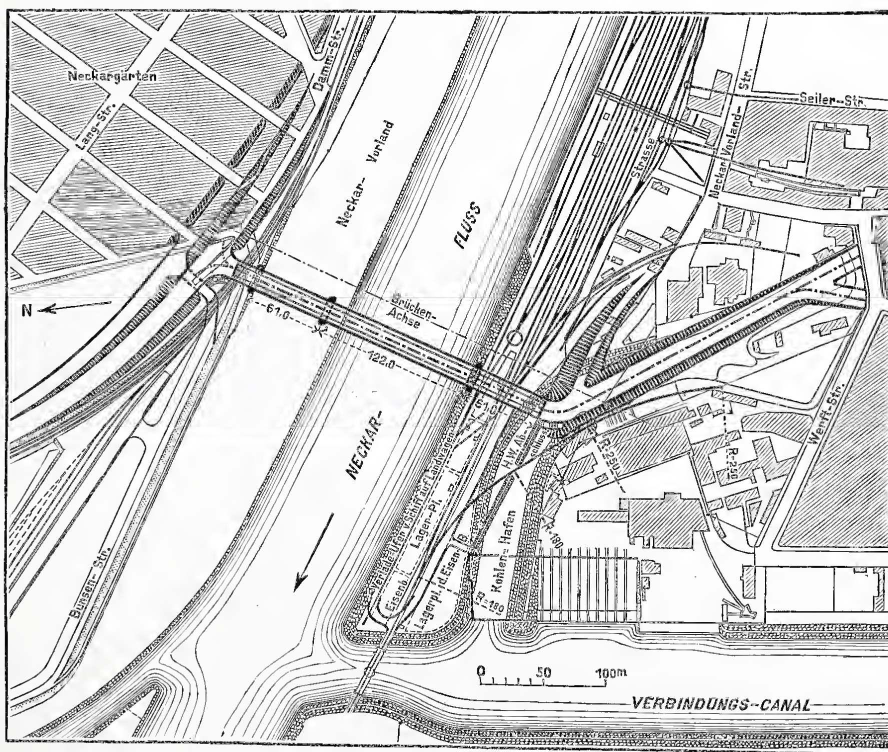


Abb. 6. Lageplan.

Die vorstehend als wünschenswertheste Construction angegebene ganz freie Fahrbahn war bei den vorliegenden Verhältnissen nur durchführbar, wenn Bogenträger für die Fahrbahn gewählt wurden, seien es nun gemauerte Bogenträger, also Gewölbe, oder Eisenbögen. Wirklich ist auch ein Entwurf mit Gewölben in allen drei Oeffnungen, auch der grofsen 112 m weiten Mittelöffnung, eingereicht: der Nebenentwurf zu der Arbeit „Freie Bahn II“. Die Fahrbahn mufste freilich bei diesem Entwurf in Brückenmitte ziemlich hoch gelegt werden, auf + 105,32 N. N., während bei dem Entwurf mit tiefster Fahrbahnmitte (Kennwort: „Antaeos“) diese Höhe nur 101,90 N. N., also 3,42 m weniger beträgt. Wir werden auf den bedeutenden Gewölbeentwurf noch zurückkommen. Eine Verringerung der Höhe kann erreicht werden durch Verwendung von Eisenbögen in der Hauptöffnung, weil diese ein flacheres Pfeilverhältnifs gestatten als die Gewölbe. Diese Bauart zeigt der Entwurf „Freie Bahn II“ (Hauptentwurf), der ebenfalls ganz freie Bahn, und zwar bei der Fahrbahnhöhe 103,739 N. N. in Brückenmitte, aufweist. Da die Constructionsunterkante im mittleren Brückentheile nicht tiefer

als 100,3 N. N. liegen darf, so bedingt dieser Entwurf einen Unterschied beider Höhen von 3,439 m. Tiefer liegende Fahrbahn kann erhalten werden, wenn man die Hauptbogenträger der grofsen Oeffnung im mittleren Theile über die Fahrbahn hinausragen läfst, wie bei der Hochbrücke bei Grünenthal über den Kaiser Wilhelm-Canal. Eine derartige Anordnung ist bei dem Entwurf „Sichel" (Abb. 1) gewählt. Die Fahrbahn hat in Brückenmitte die Höhe 102,923 N. N. Tiefe Lage der Fahrbahn ist bei den hier vorliegenden Verhältnissen auch möglich, wenn man die Hauptträger über oder neben die Fahrbahn verlegt; dabei kann man Auslegerträger (Gerberträger), durchgehende Träger, Hängeträger verwenden. Eine ziemlich grofse Zahl von Entwürfen (acht) hat Auslegerträger, eine Constructionsform, die ja auch die bestehende Friedrichsbrücke über den Neckar zeigt. Die letztere ist aber beim Befahren verhältnifsmäfsig grofsen Bewegungen unterworfen (welche übrigens durch diejenigen der Weidendammer Brücke in Berlin noch übertroffen werden, soweit das beim Ueberschreiten der Brücke bemerkt werden kann). Dieser Umstand hat wohl mehrere Bearbeiter dazu geführt, die steiferen, durchgehenden (continuirlichen) Träger auf vier Stützen zu wählen. Hier sind zu nennen die Entwürfe „Jungbusch-Neckarvorstadt", „Karl Theodor" und „Billig". Alle drei hatten Obergurte, welche an die Kettenform anklingen. Man fürchtet ja heute die Ausführung durchgehender Träger nicht mehr. Die Fahrbahnhöhen in Brückenmitte hatten die Ordinaten:

bei „Jungbusch-Neckarvorstadt" . . 103,25 N. N.
bei „Karl Theodor" . . . . . . 103,88 N. N.
bei „Billig" . . . . 102,909 N. N.

Der Hauptentwurf „Jungbusch-Neckarvorstadt" hatte zwei Gurtungen und Ständerfachwerk. Ein Nebenentwurf zeigte ebenso wie „Karl Theodor" drei Gurtungen; die untere und mittlere waren durch Fachwerk verbunden, die obere war eine Art von Hängegurt. Diese beiden waren also über der Fahrbahn von Diagonalen ganz frei. Da man aber die versteifenden Träger unter der Fahrbahn niedrig wählen mufste, um mit der Fahrbahn nicht allzu hoch zu kommen, so wurde das Eisengewicht dieser Constructionen sehr grofs (2610 t bezw. 2632 t Flufseisen). Diesem nicht zu verkennenden Nachtheil stand der Vortheil des besseren Aussehens gegenüber.

Dafs die Auslegerträger mehrfach als Bogenträger mit Durchzug hergestellt wurden, darf nicht verwundern; auch Constructionen sind der herrschenden Mode unterthan. Hier sind besonders „Neckarspitz" und „Antaeos" zu nennen, welche noch besonders besprochen werden. Die Fahrbahnordinaten in Brückenmitte waren bei „Neckarspitz" 102,785 N. N., bei „Antaeos" 101,9 N. N.

Bemerkenswerth ist das Fehlen von Hängeträgern unter den Entwürfen, auf welche das gegebene Verhältnifs der Weiten von Haupt- und Nebenöffnungen geradezu hinzuweisen schien. Man scheute wohl die schwierigen und theuren Verankerungen; auch waren die Weiten nicht so grofs, dafs die Vorzüge der Hängeträger zur Geltung kamen.

Geringe Höhe der Fahrbahn war endlich auch erreichbar durch Bogenträger in der Hauptöffnung, welche nach Art der Bonner Rheinbrücke hoch über die Fahrbahn aufsteigen. Diese Bogenträger erfordern kräftigen Gegenschub seitens der Ueberbauten in den Seitenöffnungen, weshalb auch in den Seitenöffnungen Bogenträger anzuordnen sind, die ganz unter der Fahrbahn liegen können. Ein solcher Entwurf war „Hansa" mit Fahrbahnmitte auf 103,45 N. N. Verwandt damit war der Entwurf „Stein und Eisen", bei dem die Seitenöffnungen durch Gewölbe überdeckt wurden.

Die Anwendung von Bogenträgern bedingt die Inanspruchnahme der Mittelpfeiler durch schiefe Kräfte. Die Vorzüge centrischer Belastung durch nur lothrechte Auflagerdrucke vor derjenigen durch schiefe Drucke ist bekannt. Bei den Auslegerträgern und den durchgehenden Trägern ist sie vorhanden. Um sie auch bei den Bogenträgern zu erzielen, haben die Verfasser von „Neckar I" und „Neckar II" durchgehende Bogenträger angeordnet und so die schiefen Auflagerdrucke als Kämpferdrucke nach den Landfesten verwiesen. Die Eisengewichte dieser beiden Entwürfe sind nicht gering: sie betragen bezw. 2336 t und 2100 t.

(Fortsetzung folgt.)

Das Wohnhaus Lützowplatz 3 in Berlin.

Das neue Berlin ist in vorsorgender Weise mit grofsen, gärtnerisch geschmückten Plätzen und breiten mit Bäumen bestandenen Strafsen ausgestattet, aber im Gegensatz zu den Plätzen und Strafsen Alt-Berlins, die hauptsächlich wegen ihrer unregelmäfsigen Art schon von selbst ein malerisches Bild gewährleisten, liefs es viel an architektonischer Wirkung zu wünschen übrig. Nüchtern bis zum Verdrufs wiederholen sich die langweiligen dächer- und giebellosen Bauten, nüchtern baut sich Geschofs auf Geschofs, mit dem bretternen und gipsernen Hauptgesimse abgeschlossen, nüchtern reiht sich Achse an Achse, höchstens durch Vorbauten mit untergehängten Gipsconsolen unterbrochen. Das ist nun seit etwa 10 Jahren glücklicherweise anders geworden. Die meisten im Aufsenbezirk liegenden Strafsen haben schon ein ganz anderes Gepräge erhalten. Bewegte Umrifslinien im Grundrifs und Aufrifs, unter zweckmäfsigerer Verwendung der Baustoffe und Mitwirkung der Farbe, lassen die Bauten und infolge dessen die Strafsenzüge reizvoller erscheinen, und nachdem von aufsen der naturgemäfse Rückschlag auf das Bauwesen der inneren Stadt erfolgt ist, nachdem die gesteigerten Ansprüche an Bequemlichkeit und Wohnlichkeit, der besser geschulte Sinn für das Schöne die vor 20 bis 30 Jahren errichteten Wohn- und Geschäftshäuser sowohl im Aufbau wie im Ausbau nicht mehr zeitgemäfs erscheinen lassen, beginnt im Innern der Stadt eine bauliche Umwälzung, die auch den langweiligen Strafsen und Plätzen ihr aus den Gründerjahren stammendes Gepräge nimmt und sie mehr dem deutschen Geiste entsprechend erscheinen läfst. Auch der Lützowplatz, im ehemaligen vornehmsten Westen gelegen, kann sich einer besseren Erkenntnifs nicht mehr verschliefsen und beginnt sich dementsprechend umzuwandeln. Kostbare Bauten sind in den letzten Jahren daselbst entstanden, die bereits der Ostseite des Platzes ein neuzeitliches Gepräge geben.

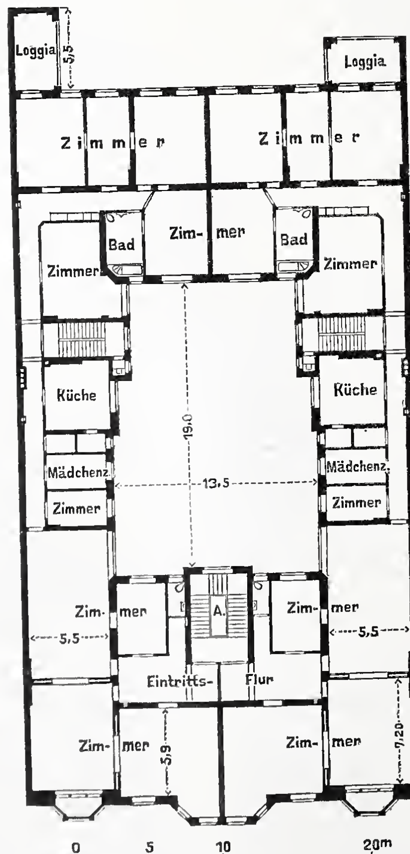


Abb. 1. Grundrifs vom I. u. II. Stock.

Eins dieser Häuser, Lützowplatz Nr. 3, geben wir in den Abb. 1 und 2 wieder. Das nur zu Miethzwecken bestimmte Haus wurde auf einem rechteckigen, etwa 58 m tiefen Grundstücke mit einer Strafsenfront von 26,75 m nach dem Entwurfe und unter Leitung des Baumeisters S. Zadek in Charlottenburg in Gemeinschaft mit dem Architekten A. Dreling errichtet. Es ist nach der Strafse hin mit einem Vorgarten versehen, umschliefst mit seinem Vorder- und Quergebäude und den beiden die Wirthschaftsräume enthaltenden Seitenflügeln einen Hof von 13,5 zu 19 m und läfst hinter dem Querflügel noch einen 10,5 m tiefen Hof frei, der nach einem mit schönen Parkanlagen versehenen Gartengrundstück sich öffnet. Die hier gelegenen Wohnräume, die beiderseits mit Loggien versehen sind, werden von dem Strafsengetriebe und Grofsstadtlärm vollständig abgeschlossen.

Im Untergeschosse, dessen Fufsboden in Bürgersteighöhe liegt, sind an der Strafsenseite Läden und nach dem Garten hin zwei kleinere Wohnungen vorgesehen. Unter dem Untergeschofs befindet sich noch ein Wirthschaftskeller. Das 3,10 m über dem Bürgersteig gelegene Erdgeschofs, sowie die drei übrigen Geschosse, enthalten je zwei Wohnungen zu 10 Zimmern mit reichlichem Zubehör. Die Geschofshöhen betragen im Untergeschofs 3,10 m, in den übrigen Geschossen 4,65 m. Die Abmessungen der mit allem neuzeitlichen Aufwand ausgestatteten Räume sind reichlich bemessen. Die Zimmer nach dem Lützowplatze enthalten durchschnittlich 40 qm Grundfläche, mit je einem Erker oder Balcon erweitert.

Die ohne Risalit aufgeführte Front nach dem Lützowplatze ist in reizvoller Weise durch aus der Fläche vorgebaute Theile sowie durch einen wirkungsvollen Wechsel der Oeffnungen gegliedert. Die Auflösung der Front nach oben hin erfolgt durch einen Mittelgiebel, der glatt aus der Mauerfläche herauswachsend mit den seitlichen angegliederten kleinen Giebel-

aufbauten, mit seiner glatten Umrifslinie und seinem an richtiger Stelle angebrachten Bildhauerwerk sich wirkungsvoll von dem rothen Ziegeldach abhebt und dem ganzen Bau etwas Anheimelndes verleiht.

Mit Ausnahme der in Bildhauerwerk reicher behandelten Brüstungen der in Sandstein ungezwungen ausgekragten Balcone und des Erkers, der in seinen beiden unteren Geschossen das reich ausgebildete und mit Erbauungsjahr inschriftlich geschmückte Haupteingangsthor enthält, sind alle Flächen schlicht in Sandsteinschichtwerk gehalten. Die beiden Hauptgeschosse sind durch Gesimse zusammengefafst. Die Fenstergewände sind in gothisirender Weise mit Gliederungen versehen.

Alle Wohnräume des Hauses sind an eine Warmwasserheizung von der Firma Pflaum u. Gerlach angeschlossen, die von vier Kesseln vom Kellergeschofs aus gespeist wird. Um den Keller nicht zu sehr zu erwärmen, ist die Vertheilungsleitung der Heizung im Dachgeschosse untergebracht.

Die Aborte, Küchen und Badezimmer sind in vornehm gediegener Weise von der Firma Emil Ende u. Co. ausgestattet. Die Wände sind hier mit glasirten Fliesen in reichen Farben belegt, wobei besonders schön und charakteristisch ein Seerosenfries an den Wannenrändern in den Badezimmern wirkt. Die vertieften Kachelwannen sowie die Waschtische und Küchenstränge werden von einer immerwährenden Heizung vom Keller aus versorgt. Die Bildhauer- und Stuckarbeiten sind durchweg von dem Bildhauer Johannes Albert neu modellirt, ebenso die Ornamente und Figuren an den Vorder- und Gartenfronten und der Figurenfries im Haupteingangsflur. Die Sandsteinarbeiten sind von dem Steinmetzmeister Plöger ausgeführt. Im Haupttreppenflur befindet sich ein elektrischer Personenfahrstuhl von der Firma Fleischmann u. Co.; die bis zum Dachboden führende Haupttreppe ist aus Eisen hergestellt und mit Marmor belegt. In allen Wohnungen ist Gasleitung neben elektrischer Beleuchtung von der Firma F. Simundt vorgesehen. Die Malerarbeiten wurden von der Firma M. J. Bodenstein ausgeführt. Die mit reicher Schnitzerei versehene Haupteingangsthür aus Eichenholz, sowie die eichenen Paneele und Flurthüren sind von dem Tischlermeister Kuhnert angefertigt, während die übrigen Tischlerarbeiten die Tischlermeister Stiehl u. Zlabing lieferten. Die Schmiedearbeiten rühren von M. Dübner her. Die Baukosten haben einschliefslich Zinsen und sonstiger Unkosten 650 000 Mark betragen, wobei der Bauplatz mit 480 000 Mark besonders in Rechnung zu stellen ist. Die einzelnen Wohnungen sind im hohen Erdgeschofs für 7500, I. Stock 8000, II. Stock 7500 und III. Stock für 6500 Mark vermiethet. Die Kosten für 1 qm bebauter Fläche haben 580 Mark betragen, während 1 cbm umbauter Raum 29 Mark kostete.

Sch.



Abb. 2. Ansicht.
Wohnhaus Lützowplatz 3 in Berlin.

Die Baukunst auf der diesjährigen Grofsen Berliner Kunstausstellung.

Architekturausstellungen, zumal wenn sie gemeinsam mit Ausstellungen der Schwesterkünste veranstaltet werden, haben eigentlich niemals sonderlichen Eindruck gemacht, sie wurden von dem Publicum als das fünfte Rad am Wagen betrachtet, und nur selten kam jemand absichtlich in die für sie bestimmten Säle. Was ist der Grund für diese Erscheinung? Nimmt unser gebildetes Publicum keinen Theil an dieser Kunst oder ist es noch nicht reif für dieselbe? Dafs ein Verständnifs für geschmackvolle und künstlerische Bauten nicht nur bei Fachleuten zu finden ist, das beweist der zahlreiche Besuch der wegen ihrer Bauwerke bekannten Städte wie Nürnberg, Rothenburg, Rom, Florenz usw. Es ist sicherlich nicht die Freude an der Alterthümelei, sondern an der Baukunst, dafs die Bewegung zur Erhaltung der charakteristischen Architekturbilder in unseren alten Städten in letzter Zeit so kräftig eingesetzt hat. Man kann wohl ruhig behaupten, dafs hinter den köstlichen Städtebildern selbst Museen und Gemäldegalerieen beim grofsen Publicum in allgemeiner Werthschätzung zurückstehen müssen, und dafs dasselbe Publicum, das unsere Architekturausstellungen fast meidet, den lebenden Architekturausstellungen, als die wir die genannten Städte mit dem künstlerischen Zusammenwirken ihrer Bauwerke im Städtebilde doch bezeichnen können, wärmstes Interesse und gröfstes Verständnifs entgegenbringt. Diese Vorliebe für die Baukunst haben sich denn auch alle Welt- und gröfseren Gewerbeausstellungen zu Nutze gemacht. Es wurden Nachahmungen alter Städtebilder künstlich hergestellt, und die Repräsentationshäuser der grofsen Weltausstellungen gehörten stets zu den Hauptanziehungspunkten derselben. Man will also keine Grundrisse und Zeichnungen studiren, sondern vor einem fertigen Ganzen, vor einer Wirkung stehen.

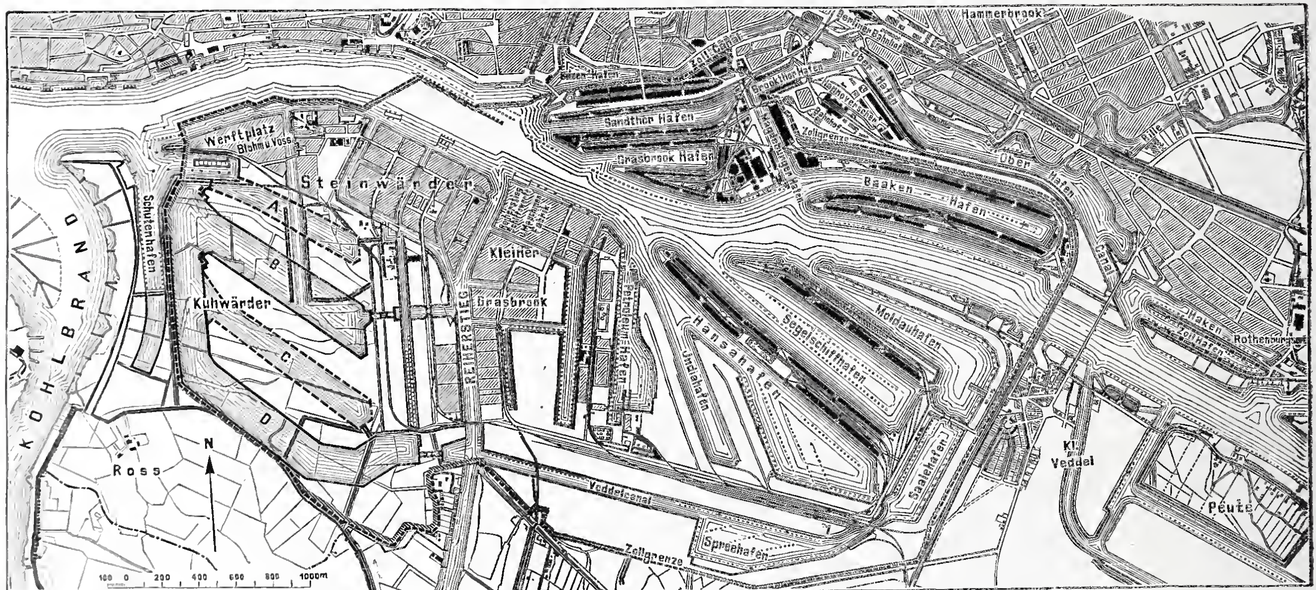
Das Ideal einer Architekturausstellung würde also das Darbieten fertiger Architekturwerke sein, und zwar an der Stelle und in der Umgebung, für die sie geschaffen sind. Es ist das Verdienst des kunstsinnigen Grofsherzogs von Hessen, den Gedanken einer solchen Ausstellung zum ersten Mal im grofsen Mafsstabe, und zwar auf der Mathildenhöhe in Darmstadt verwirklicht zu haben. Dieser Ausweg, dem Publicum gröfseres Interesse für Architekturausstellungen abzulocken, bleibt uns aber wenigstens für Hochbauten der Kosten wegen verschlossen. Der Architekt mufs sich deshalb wie bisher mit der Ausstellung seiner Entwürfe begnügen, er mufs sie dem Beschauenden so mundgerecht wie möglich machen und in einer Weise vorführen, dafs sie mit den Werken der Maler und Bildhauer möglichst wetteifern können. Das Beste auf diesem Gebiete ist im vorigen Jahre von der Dresdener Architekturausstellung geleistet worden, sie hatte auch bei Nichtfachleuten einen unbestrittenen Erfolg zu verzeichnen. Einen weiteren Schritt nach dieser Richtung hin hat die diesjährige

Berliner Kunstausstellung im Landesausstellungsparke gethan, indem sie ihre Werke in einer das Publicum besonders anziehenden Weise vorführt. In vier Gruppen wird die Baukunst im Moabiter Ausstellungsparke gezeigt. Die Säle 38 und 40 nimmt die von der Vereinigung Berliner Architekten veranstaltete Ausstellung ein. Saal 33 führt eine Reihe von Entwürfen des preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vor, diesen beiden Ausstellungen angegliedert sind in Saal 39 kunstgewerbliche Gegenstände des Vereins „Ornament" und in den kleinen zu Innenräumen ausgestatteten Abtheilen 40a, 40b und 40c Möbelausstattungen und Werke der Kleinkunst untergebracht. Die vierte und Hauptgruppe der Architekturausstellung hat die Stadt Berlin in der ehemaligen Maschinenhalle an der Invalidenstrafse ausgestellt. In wirkungsvoller Weise theils durch Zeichnungen, theils durch Modelle in stattlichem Mafsstabe und aufsergewöhnlicher Anzahl führt sie eine Reihe der Aufgaben vor, welche die städtische Hochbauverwaltung in den letzten Jahren bearbeitet hat. Die eigenartige Ausstellung verdankt ihre Entstehung der Anregung des Bauraths Ludwig Hoffmann, des Leiters des städtischen Hochbauamtes in Berlin. Die aufsen wenig einladende nüchterne Maschinenhalle ist durch Einbauten derart in 22 Räume zerlegt, dafs die mittlere Reihe mit den gröfseren Abtheilen durch Oberlicht und die beiden seitlichen Reihen durch hohes Seitenlicht erleuchtet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Hamburger Hafenanlagen auf dem Kuhwärder.

Noch ehe die in den Jahren 1897 und 1898 beschlossenen Hafenanlagen*) vollendet und dem Verkehr übergeben sind, hat sich eine abermalige Erweiterung nothwendig gemacht. Der Grund hierfür ist in der bedeutenden Ausdehnung zu erblicken, den der Betrieb der Hamburg-America-Linie in den drei letzten Jahren erfahren hat. Während die Gesellschaft 1898 60 Oceandampfer mit einem Gehalt von 263 417 Registertonnen besafs, wird sie nach Ablieferung der jetzt im Bau befindlichen Schiffe über 113 Oceandampfer mit einem Gehalt



von 585 128 Registertonnen verfügen. Es drängte sich deshalb schon vor längerer Zeit die Ueberzeugung auf, dafs der für den Betrieb der Gesellschaft bestimmte Seehafen (*C* auf vorstehendem Lageplan) schon bei seiner Fertigstellung nicht genügen werde, und es sind demgemäfs Erweiterungen geplant. Der auf den ersten Blick naheliegende Ausweg, die Südseite des in der Ausführung begriffenen Hafens *B* ebenfalls der America-Linie zu überweisen, konnte nicht beschritten werden, da dieser Hafen für die Zwecke des allgemeinen Verkehrs, besonders für die Ueberladung zwischen Seeschiff und Flufsschiff, nicht wird entbehrt werden können. Es soll deshalb der im Bau befindliche Flufsschiffhafen, der sich südlich an den Hafen der America-Linie schliefst, nunmehr als Seeschiffhafen ausgebaut werden, während für den Verkehr der Flufsschiffe in dem noch weiter südlich gelegenen Gebiet ein neuer Hafen hergestellt wird. Der Hamburg-America-Linie wird neben dem Hafen *C* auch der nordseitige Kai des neuen Seeschiffhafens *D* mit der davorliegenden Wasserfläche überwiesen werden, wogegen die früher vereinbarte jährliche Pacht von 800 000 Mark auf 1 300 000 Mark erhöht wird. Weiter soll das östlich an den Hafen *C* sich anschliefsende Gebiet der Gesellschaft für die Erbauung von Werkstätten und Lagerschuppen verpachtet werden. Es ist dem neuen Vertrage mit der Gesellschaft entsprechend ein neuer Entwurf aufgestellt, dessen Ausführung dem früheren Entwurfe gegenüber 11 574 000 Mark Mehrkosten erfordert. Aus der ausführlichen Begründung des Senatsantrages verdient die Mittheilung allgemeine Beachtung, die Bearbeitung der Einzelentwürfe habe zu der Erkenntnifs geführt, dafs die ursprünglich für den Hafen der Hamburg-America-Linie nach Liverpooler Muster geplanten Schuppen mit einem oberen Stockwerk dem Hamburger Verkehr nicht entsprechen, weil hier die aus dem Seeschiff auf den Schuppen gebrachten Güter in der Hauptsache wieder auf dem Wasserwege abgenommen werden. In der That kann ein oberes Geschofs nur dort mit Nutzen angewandt werden, wo beide Langfronten für die An- und Abfuhr der Güter verwendbar sind, d. h. wo Eisenbahn- und Rollwagenverkehr dem Wasserverkehr ungefähr die Wage halten. Die Schuppen am Hafen *C* sollen nunmehr Längen bis zu 400 m und Breiten bis zu 61 m erhalten. Sie erhalten in der Mitte eine Brandmauer, und jeder halbe Schuppen vermag die Ladung eines grofsen Frachtdampfers aufzunehmen. —n—

*) s. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 335 und 1898, S. 563.

Die Schwebebahn Barmen — Elberfeld — Vohwinkel.

Am 24. Mai d. J. ist die zweite Theilstrecke der Schwebebahn Barmen — Elberfeld — Vohwinkel, die Strecke Zoologischer Garten — Staatsbahnhof Vohwinkel, dem Verkehr übergeben worden, nachdem die landespolizeiliche Abnahme am Tage vorher stattgefunden hatte. Auf Seite 424, 506, 516 und 527 des Jahrg. 1900 d. Bl. ist bereits eine kurze Beschreibung der Gesamtanlage erfolgt, auf die wir hier verweisen können. Mit der am 15. März d. J. dem Verkehr übergebenen Strecke Kluse Bembergstrafse — Zoologischer Garten befinden sich von der Anlage, die nach ihrer Vollendung eine Länge von 13,3 km haben wird, nunmehr gegen 7,5 km im Betriebe. Diese Strecke hat an beiden Enden und bei der Station Zoologischer Garten eine Wendeschleife. Die Wendeschleife in Station Kluse bleibt nur so lange in Benutzung, bis die Barmer Strecke, auf welcher die Gründungsarbeiten für die Viaductstützen zum grofsen Theil fertig und die Aufstellungsarbeiten für das Eisenwerk im Gange sind, fertiggestellt sein wird. Die Schleife am Zoologischen Garten (Abb. 1) wird dagegen dauernd in Benutzung bleiben. Sie dient dazu, auf der Strecke Barmen — Elberfeld einen regeren Verkehr zu ermöglichen. Es werden also in bestimmten Zeitabständen einzelne Wagen oder Züge über die ganze Bahnanlage verkehren, während andere in Station Zoologischer Garten umkehren, sodafs bis hierher ein dichterer Betrieb besteht.

Während die vor nunmehr $2\frac{1}{2}$ Monaten eröffnete Wupperstrecke zum grofsen Theil in Krümmungen liegt, weist die neueröffnete Land-



Abb. 1.

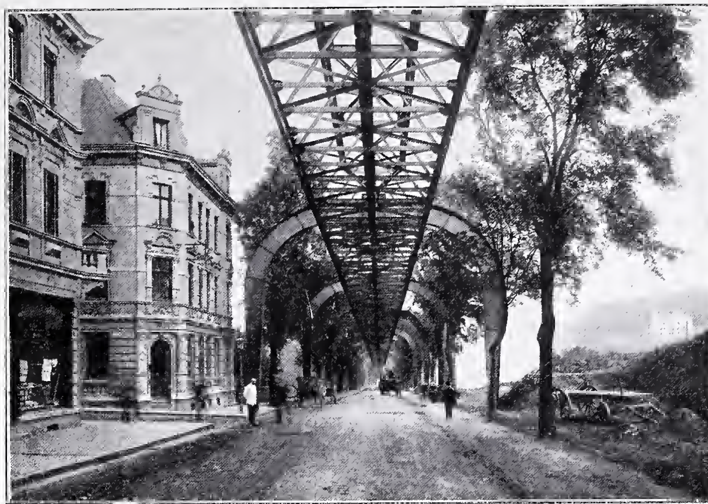


Abb. 2.

strecke deren nur wenige auf. Am Endpunkt der Bahn in Vohwinkel befinden sich die ausgedehnten Anlagen für die Wagenhalle, die Reparaturwerkstätte, die damit verbundenen Verschubanlagen und die nöthigen Verwaltungsräume usw. Abb. 2 zeigt einen Theil der Landstrecke und läfst erkennen, dafs das Strafsenbild durch die Schwebebahnanlage nur verhältnifsmäfsig wenig beeinträchtigt wird.

Elberfeld. Rudolf Schaar, Regierungs-Baumeister.

Vermischtes.

Der Wettbewerb um Entwurfsskizzen für ein Sparkassengebäude in Bozen (vgl. S. 35 d. Jahrg.) wurde wie folgt entschieden: Erster Preis (1800 Kr.) dem gemeinsamen Entwurfe der Architekten Emil Deines u. Gustav Schmoll in Karlsruhe (Kennzeichen rothe Scheibe b), zweiter Preis (800 Kr.) dem Architekten Rudolf Krausz in Wien (Kennwort „saxa loquuntur"), dritter Preis (600 Kr.) dem Architekten Ernst Schäfer in Reichenberg (Kennwort „am Ritten"). Die Entwürfe mit dem Kennworte „Wohlauf" und dem Kennzeichen rothe Scheibe a wurden zum Ankauf empfohlen, während eine lobende Erwähnung den Entwürfen mit den Kennworten „Pergola", „Tirolensis", „Gmoa" und mit dem Kennzeichen drei rothe concentrische Kreise zu Theil wurde.

Der Wettbewerb um Entwürfe zur Ausgestaltung der Umgebung des Schlosses und Schlofsteiches in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 252 d. J.) erscheint nach den Wettbewerbsunterlagen als eine interessante Aufgabe. Durch Niederlegung einiger den Blick auf das Schlofs vom Schlofsteich aus und, umgekehrt, den Blick vom Schlofsplatz auf den Schlofsteich versperrende Gebäude, sowie durch Zuschüttung der Südostspitze des Schlofsteiches soll unter Mitverwerthung des Münzplatzes ein Schmuckplatz geschaffen werden, der 3 m über dem Wasserspiegel sich nach dem See mit Freitreppenanlagen usw. öffnet. Ueber Stil und Baustoff der den neuen Platz flankirenden Bauten werden Vorschriften nicht gemacht; dagegen wird besonders Werth darauf gelegt, dafs der Platz mit seiner nächsten Umgebung monumental ausgestaltet und dafs vom Königlichen Schlosse aus, insbesondere von dem sogenannten Schlüterflügel desselben ein möglichst freier Blick auf den Schlofsteich gewonnen wird. Der Blick, wie er sich jetzt vom Münzplatze nach dem Schlofsteiche und von diesem nach dem Münzplatze bietet, ist in je einer Lichtbildaufnahme den Unterlagen, die unter anderem auch Lagepläne und Bauordnung enthalten, beigegeben. Verlangt wird ein Uebersichtsplan 1 : 2000 und im Mafsstabe 1 : 200 die Grundrisse, Schnitte, Fronten usw., soweit sie mit dem verlangten Erläuterungsberichte zur Klarstellung der Aufgabe erforderlich sind. Ein Schaubild ist erwünscht. Drei Preise (2500, 1500 und 1000 Mark) sind ausgesetzt. Aufserdem können weitere Arbeiten zu je 500 Mark angekauft werden.

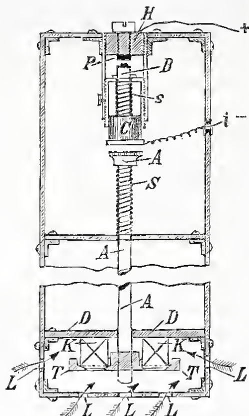
Speckstein als Baustoff. Zu der Mittheilung auf S. 236 dieses Jahrganges wird uns berichtet, dafs Speckstein für die architektonische Ausgestaltung des Domes in Drontheim ausschliefslich Verwendung gefunden hat und es der aufserordentlich leichten Bearbeitungsfähigkeit des Steines wohl zuzuschreiben sei, dafs die Ausschmückung eine so reiche und eigenartige ist. Ein anderer Baustoff wie Speckstein, der sich mit Fuchsschwanz und Messer leicht bearbeiten lasse, würde eine solche Feinarbeit kaum ermöglichen.

Kosten von Strafsenpflasterungen in Leipzig. Nach dem Verwaltungsbericht für die Stadt Leipzig auf das Jahr 1899 haben sich für die verschiedenen Arten der Fahrbahnbefestigung städtischer Strafsen folgende Zahlen ergeben: Die Kosten der erstmaligen Herstellung von 1 qm Fahrbahn mit hartem australischem Holz auf Beton betragen 23,50 Mark, mit weichem schwedischem (Kiefern-) Holz dgl. 17,50 Mark, mit Stampfasphalt dgl. 15 Mark, mit Pflastersteinen I. Klasse 14,40 Mark, mit Pflastersteinen II. Klasse oder Mansfelder Schlackensteinen 13 Mark, mit Cement-Macadam 9 Mark, mit Steinschlag-Macadam 5 Mark. Wenn man die Reinigung und Unterhaltung, den Tilgungsbetrag für Erneuerung und Verzinsung mit 5 v. H. der Kosten erstmaliger Herstellung in Betracht zieht, so stellen sich bei mittlerem Verkehr die jährlichen Kosten der Strafsenbefestigung mit hartem Holz auf 2,43 Mark, mit weichem Holz auf 2,62 Mark und mit Asphalt auf 2,44 Mark, bei Verwendung von Schlackensteinen dagegen auf 1,45 Mark, Macadam auf 1,43 Mark, Cement-Macadam auf 1,68 Mark, bossirten Pflastersteinen II. Klasse auf 1,62 Mark und bei Steinen I. Klasse auf 1,59 Mark. Nach $4^1/_2$jährigen Erfahrungen nutzt sich das australische harte Eukalyptus-Holz in einem Jahre um etwa $^1/_2$ mm, das weiche Pflasterholz 4 bis 5 mm ab. Versuche mit einer Mittelsorte von australischem Holze, das sich angeblich bei Steigungen von 1 : 40 bis 1 : 45 verwenden lassen soll, stehen noch aus.

Ueber die Eisenbahnen der Erde finden wir auch in dem diesjährigen Maiheft des Archivs für Eisenbahnwesen die üblichen Zusammenstellungen, die sich nunmehr bis zum 31. December 1899 erstrecken. Zu diesem Zeitpunkt hatte das Eisenbahnnetz der Erde einen Umfang von 772 159 km, es ist im Jahre 1899 gewachsen um 20 887 km. Dies ist die gröfste Vermehrung seit dem Jahre 1890, in dem 19 843 km Eisenbahnen gebaut wurden. Diese Ziffer ging allmählich auf 13 126 km im Jahre 1895 zurück, um von da an sich fortlaufend bis zum Jahre 1899 zu steigern. Der Zuwachs des Jahres 1899 fällt vor allem auf die Vereinigten Staaten von America (4665 km) und auf die Eisenbahnen des russischen Reiches in Europa und Asien. Die meisten Eisenbahnen — mehr als die Hälfte aller Eisenbahnen der Erde — hat nach wie vor America mit 392 860 km; darunter besitzen die Vereinigten Staaten 304 576 km. Die Bedeutung dieser Zahl springt in die Augen, wenn man sich vergegenwärtigt, dafs vor 25 Jahren, zu Ende des Jahres 1876, der Gesamtumfang der Eisenbahnen der Erde sich auf 306 602 km stellte. Auf America folgt Europa mit 277 748 km. Die meisten Eisenbahnen in Europa besitzt das Deutsche Reich mit 50 511 km, das also nächst den Vereinigten Staaten die meisten Eisenbahnen hat. Auf Deutschland folgt Rufsland mit 45 998 km, Frankreich mit 42 211 km, Oesterreich-Ungarn mit 36 275 km, und erst an fünfter Stelle befinden sich Grofsbritannien und Irland mit 34 868 km. In weitem Abstand kommt dann Italien mit 15 723 km, Spanien mit 13 281 km, Schweden mit 10 723 km. Die übrigen Staaten Europas bleiben unter 10 000 km. In Asien sind 57 882 km Eisenbahnen, davon 36 188 km in Britisch Ostindien. Das sibirische Eisenbahnnetz hatte einen Umfang von 6029 km, das mittelasiatisch-russische Netz einen solchen von 2669 km. Eine lebhaftere Entwicklung des Eisenbahnbaues finden wir aufserdem in Japan, das 5846 km Eisenbahnen hat und im Jahre 1899 sein Netz um rund 1100 km erweiterte. In Africa mit 20 114 km und in Australien mit 23 615 km Eisenbahnen zeigen sich im Jahre 1899 nur geringe Fortschritte. Im Verhältnifs zur Gröfse des Landes hat

das Königreich Belgien die meisten Bahnen, es kommen dort 21 km auf 100 qkm. Es folgt das Königreich Sachsen mit 18,8 km, Baden mit 12,7 km, Elsafs-Lothringen mit 12,4 km, Grofsbritannien mit 11 km. Das Deutsche Reich hatte 9,3 km, Frankreich nur 7,9 km Eisenbahnen auf 100 qkm Flächeninhalt. Im Verhältnifs zur Bevölkerungszahl steht in Europa an der Spitze das dünn bevölkerte Schweden mit 21,4 km Eisenbahnen auf 10 000 Einwohner. Das Deutsche Reich hatte 9,7 km Eisenbahnen auf 10 000 Bewohner. Diese letzteren Verhältnifszahlen sind selbstverständlich in den erheblich dünner bevölkerten aufsereuropäischen Ländern weit gröfsere. Die Anlagekosten der Eisenbahnen der Erde sind auf 153 957 887 530 Mark = rund 154 Milliarden berechnet. —n.

Signalvorrichtung für Wasserstandsanzeiger. D. R.-P. Nr. 106 437. S. Deutsch in Hüningen i. Els. — Um beim schnellen Ansteigen des Wassers in Haltungen von Schiffahrtscanälen, Stauweihern, Bergwerken oder bei Ueberschwemmungen von Nutz- und Wohnräumen sofort nach entfernt gelegener Stelle eine Meldung gelangen zu lassen, ist folgende Vorrichtung erfunden. In einem Behälter sind einander gegenüberliegend zwei unter ungleichem Federdruck stehende, verschiebbare Stangen A und B angeordnet, von denen die obere, von einer schwächeren Feder s beeinflufste mit einem Gleitkolben C versehen ist. Diese Stange kann beim Emporgehen mit einer durch ein Gummistück H isolirten Platinscheibe P derart in leitende Verbindung gebracht werden, dafs dadurch ein elektrischer Stromkreis geschlossen und eine in denselben eingeschaltete Klingel ausgelöst wird. Um die Bewegung der Stange B und die Schliefsung des Stromkreises herbeizuführen, ist die Stange A mit einer stärkeren Druckfeder S ausgerüstet und aufserdem mit einem Teller T versehen, der beim Gebrauch der Vorrichtung mit der Stange A zusammen soweit herabgezogen wird, dafs zwischen ihn und einer Wand D ein oder mehrere Zuckerstückchen K oder andere im Wasser leicht lösliche feste Körper eingeklemmt werden können. Sobald nun das Wasser die gefährliche Höhe erreicht hat und durch die Löcher L des Behälters eingedrungen ist, wird der oder die löslichen Körper K zerfallen und die Stange A unter Wirkung der Feder S gegen den Kolben C der Stange B geprefst werden, wodurch der Stromkreis geschlossen und das Signal zum Ertönen gebracht wird.



Bücherschau.

Gothisches Musterbuch von V. Statz u. G. Ungewitter. 2. Auflage. Neubearbeitet von R. Mohrmann, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule in Hannover. In Folio. Etwa 200 Tafeln mit erläuterndem Text. Leipzig 1898 u. f. Chr. Herm. Tauchnitz. 5 bis 11. Lief. Erscheint in etwa 20 Lief. zu je 2,20 ℳ.

Die vom Professor R. Mohrmann in Hannover bearbeitete Neuausgabe des ursprünglich von V. Statz und G. Ungewitter herausgegebenen Gothischen Musterbuches ist in den Nummern 23 und 24 des Jahrganges 1899 dieser Zeitschrift durch eine ausführliche Besprechung und Würdigung begrüfst worden. Damals waren von den 20 Lieferungen, die das Werk etwa umfassen soll, die ersten vier erschienen. Inzwischen ist die Arbeit bis über die Hälfte gediehen und mit Einschlufs der 11. Lieferung herausgegeben. Dem früher bereits besprochenen, aus 40 Tafeln und 10 Seiten erläuterndem Texte bestehenden Theile sind 70 weitere Tafeln und 12 Seiten Erläuterungen gefolgt. Unter diesen befinden sich zehn ganz neue, in der ersten Ausgabe nicht vorhanden gewesene Tafeln, auf denen sehr bemerkenswerther Stoff dargeboten wird. Mehrere Tafeln sind ferner durch Vereinigung von je zwei alten entstanden, indem die Darstellungen in entsprechend verkleinertem Mafsstabe wiedergegeben worden.

Der in dem nunmehr neu erschienenen Theile behandelte Stoff setzt sich aus folgenden Gruppen zusammen. Fortsetzung der Strebepfeiler, Fialen und Baldachine bis Tafel 51 einschliefslich. Es folgen nun auf den Tafeln 52 bis 70 gothische Mauerblenden, Tabernakel, Lichtsäulen u. dgl. Die Tafeln 71 bis 75 geben Beispiele von steinernem Chorgestuhl, Steinleuchtern und Grabmälern, die Tafeln 76 bis 88 Altare, Lettner und Chorschranken, und auf den Tafeln 89 bis 97 finden sich Kanzeln, Taufsteine, Piscinen und Auskragungen aus Stein abgebildet. Hieran schliefsen sich die Tafeln 98 und 99 mit Kreuzen, sowohl solchen, die als Erinnerungsmäler, als solchen, die zur Bekrönung von Giebeln dienen, nebst krönenden Knäufen u. dgl. Es reihen sich auf Tafel 100 und 101 Kreuzblumen und auf Tafel 102 und 103 die unter dem Namen „Krabben" bekannten Kantenblumen, Kriechblumen oder Laubbossen an. Gemeifselte Laubwerkfriese in Hohlkehlen stellen die nächsten beiden Tafeln dar, und die übrigen bis jetzt erschienenen Blätter bis Tafel 110 liefern Muster von gothischen Capitellen.

Als besonders bemerkenswerth verdienen die neu aufgenommenen Darstellungen des steinernen Chorgestühls in Amelunxborn, der Steinleuchter und des Tabernakels aus St. Martin in Oberwesel, sowie des Steinleuchters von der Wiesenkirche in Soest hervorgehoben zu werden. Auch auf die alterthümliche Steinkanzel in Wieprechtshausen, die sehr frühen Piscinen aus Walkenried und die noch romanischen aus Amelunxborn sei besonders hingewiesen. Eine weitere schöne Bereicherung gegen seine erste Ausgabe hat das Werk durch die Tafel 93 erfahren. Diese giebt die Abbildungen von sehr beachtenswerthen Taufsteinen aus Wietzen, Jerichow, Lübeck und Oldenburg. Jede weist ein eigenartiges Gepräge auf, und einzelne sind wegen der geschickten Behandlung der Einzelheiten besonders lehrreich. Doch es mögen diese wenigen Andeutungen genügen, um auf den werthvollen Inhalt des Werkes hiermit wiederholt aufmerksam zu machen und es von neuem allen Freunden mittelalterlicher Kunst warm zu empfehlen. J.

Der Landmesser im Städtebau. Praktisches Handbuch zur sachgemäfsen Erledigung aller landmesserischen Geschäfte im Gemeindedienst. Von Alfred Abendroth. Berlin 1901. Verlag von Parey. XII u. 222 Seiten in 8⁰ mit 4 Tafeln und 27 Textabb. Geb. Preis 9 ℳ.

Der Verfasser, städtischer Oberlandmesser in Hannover, durch mancherlei Veröffentlichungen, namentlich in der Zeitschrift für Vermessungswesen, bereits wohlbekannt, stellt in diesem Werk Rathschläge und Regeln für die Vermessungsarbeiten zusammen, welche im städtischen Tiefbau vorkommen. Natürlich wird die allgemeine Grundlage, die sogenannte praktische Geometrie, als bekannt vorausgesetzt. Es ist gewifs nützlich, hier ihre mannigfaltigen Anwendungen bei Vorarbeiten, Ausführung und Abnahme im Gemeindebauwesen eingehend darzustellen, und diese Aufgabe halten wir für vortrefflich gelungen. Etwas dürftig scheint nur die „Umlegung von Grundstücken" behandelt, also ein Gebiet, welches vorzugsweise dem Feldmesser übergeben zu werden pflegt, ebenso wie die Regulirungen von landwirthschaftlichem Gelände aufserhalb der Stadt. Hier wäre wohl ein näheres Eingehen auf die betreffenden Gesetze und Gebräuche am Platze gewesen, wie es die bekannte Denkschrift des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine von 1897 thut, die in der Uebersicht der benutzten Bücher und Schriften leider nicht angeführt ist.

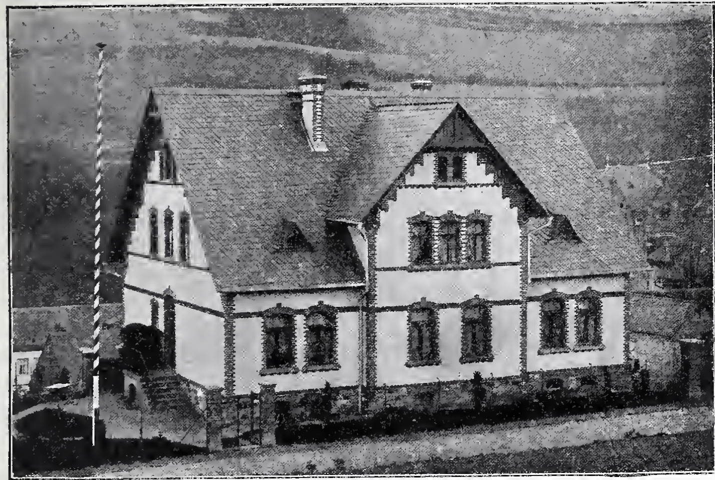
Aufser den eigentlich landmesserischen Geschäften findet sich in dem vorliegenden Buche eine dem Umfange nach ungefähr ebenso grofse Menge von technischen Darlegungen. Der Verfasser hält es für nützlich, dafs ein Stadtgeometer auf allen den Gebieten selbst zu Hause sei, die er als Gehülfe des Ingenieurs oder nach Auftrag und Anleitung desselben zu behandeln hat. Somit werden Grundzüge gegeben über Städtebau, Wasserversorgung, Flufsregulirung, Canalisation, Strafsenbau, städtische Eisenbahnen u. a. m. Gegen eine solche Unterweisung an sich möchten wir nichts einwenden und finden sie zudem bei dem beschränkten Raum aus bekannten Quellen geschickt zusammengestellt. Aber dagegen müssen wir Einsprache erheben, dafs ein Landmesser mit Hülfe einer derartigen Uebersicht imstande sei, den Ingenieur zu ersetzen. Der Verfasser scheint dies wenigstens bei einigen der genannten Gebiete zu erstreben, indem er der einem Geometer eigenen Kenntnifs von Grundeigenthumsverhältnissen einen hervorragenden Werth beilegt und danach sagt (S. 3), dafs „für viele Ingenieurarbeiten der Landmesser sich als der bei weitem geschickteste auch bezüglich ihres Entwurfes erwies". Deshalb hat er namentlich Bebauungspläne ziemlich ausführlich bis zu einer genauen Anleitung zu Erläuterungsberichten behandelt, und in dem Abschnitt „Canalisation" sogar Geschwindigkeitsformeln und Querschnittstabellen aufgenommen. Wenngleich nun manche „Vermessungsingenieure" in der That gute Pläne gemacht und gewisse Kenntnisse in Hydraulik, Hygiene u. a. erlernt haben mögen, so ist doch gerade im städtischen Bauwesen, und zwar oft schon bei „kleinen" Aufgaben, eine so vielseitige und tiefgehende wissenschaftliche, theilweise auch künstlerische Ausrüstung erforderlich, dafs dazu der gewöhnliche Bildungsgang eines Landmessers und ein kurzer Leitfaden nimmermehr genügt.

Abgesehen von vorstehender Bemerkung, welche einen allzu hohen Flug des Verfassers hemmen soll, können wir sein Buch als ein aus reicher Erfahrung geschöpftes Hülfsmittel bei Vermessungsarbeiten im städtischen Tiefbau Geometern und Ingenieuren bestens empfehlen. Insbesondere vermöchten Stadtbaumeister danach den Umfang und den geeigneten Genauigkeitsgrad derartiger Arbeiten annähernd vorauszusehen und dementsprechende Anschläge aufzustellen.

Karlsruhe. R. Baumeister.

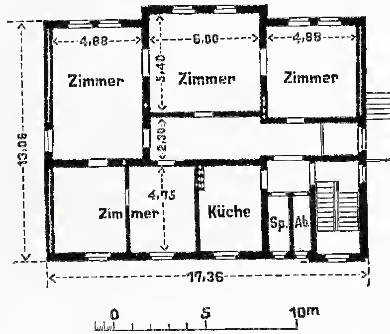
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Das Wohnhaus der Königlichen Oberförsterei in Langenschwalbach (Reg.-Bez. Wiesbaden).



Ansicht.

Das 1898/99 erbaute Haus steht, von allen Seiten frei, 3 m hinter der Strafsenflucht, an der nördlichen Bergseite Langenschwalbachs auf ziemlich stark abfallendem Gelände, sodafs der Kellerfufsboden 2 m unter der Strafse, aber 2,70 m über dem Hofe liegt. In dem 3 m hohen Kellergeschofs sind daher an der nach Südosten gelegenen Hofseite die beiden Amtszimmer und die Gesindestube, Vorrathskeller und Waschküche dagegen an der entgegengesetzten Strafsenseite untergebracht worden. Das 3,60 m hohe Erdgeschofs enthält aufser der Küche mit Speisekammer fünf, das Dachgeschofs zwei geräumige Wohn- und Schlafzimmer nebst einer Kammer, sowie reichlichen Speicherraum. In jedem Geschosse befindet sich ein Abortraum mit Anschlufs an eine aufserhalb des Hauses angelegte Sammelgrube.



Grundrifs des Erdgeschosses.

Das Gebäude hat am nordöstlichen Giebel einen zum Vorflur der Wohnung führenden Haupteingang und einen Nebeneingang, welcher durch das Treppenhaus einerseits zur Küche, anderseits zu den Amtsräumen führt. Vom Kellergeschofs gelangt man abwärts zu der dritten, auf den Wirthschaftshof mündenden Hausthür. Am südwestlichen Giebel führt eine Rampe von der Strafse gleichfalls nach diesem Hofe, während am nordöstlichen Giebel durch Anschüttung ein mit der Strafse in gleicher Höhe liegender kleiner Vorhof geschaffen worden ist, welcher gärtnerischen Schmuck erhalten hat.

Das Haus ist massiv, in den Grundmauern und einem Theil der Umfassungsmauern des Kellergeschosses aus Bruchsteinen, im übrigen aus Ziegeln erbaut und stellt sich als ein Putzbau dar, dessen Gliederungen, Ecken, Thür- und Fenstereinfassungen aus rothen Verblendziegeln hergestellt sind. Nur das Kellergeschofs ist unverputzt geblieben und zeigt an der Strafsenseite und einem Theil der Giebelseiten ein sehr schönes und wetterfestes Quarzitgestein, im übrigen Ziegelfugenbau.

Der innere Ausbau weicht von demjenigen gleichartiger Bauten nicht ab. Die Decken sind mit Ausnahme der Gewölbe in den Wirthschaftsräumen des Kellers geputzte Balkendecken; die Haupttreppe ist von Eichenholz, das überstehende Dach in deutscher Art mit Schiefer auf Pappunterlage gedeckt. Doppelfenster sind nur in den nach Nordwesten gelegenen Wohnräumen des Erdgeschosses ausgeführt. Die Wasserversorgung erfolgt im Anschlufs an die städtische Wasserleitung, die Entwässerung durch eine unterirdische Thonrohrleitung nach dem städtischen Canal.

Die zur Verwendung gekommenen Hauptbaustoffe stammen sämtlich aus dem Kreise und dessen Nachbarschaft, nur Mauersand wurde vom Rhein, Kalk aus dem Lahngebiet bezogen. Die hierorts nicht seltenen unterirdischen Wasseradern machten die Anwendung der üblichen Vorsichtsmafsregeln gegen Drängwasser nothwendig. Das abfallende Gelände hat innerhalb der Grundmauern und in der Umgebung des Gebäudes erhebliche Erdanschüttungen, sowie die Anlage von Stützmauern gegen die Nachbargrundstücke und den tiefer gelegenen Wirthschaftshof erfordert, wodurch sich die Baukosten naturgemäfs höher als bei gleichartigen Bauten in flachen Gegenden gestellt haben. Sie betragen im ganzen rund 33 480 Mark, wovon 28 870 Mark oder 120,1 Mark für das qm bebauter Grundfläche auf das Wohnhaus mit Be- und Entwässerungsanlagen, 3520 Mark auf die Stützmauern und Erdanschüttungen und 1090 Mark auf die als Drahtgeflechtzäune hergestellten Umwehrungen entfallen. Die Aufstellung des Entwurfes erfolgte durch den Kreisbauinspector Schiele, die Ausführung durch den Unterzeichneten, wobei die Gebäudeansichten durch den Regierungs- und Baurath Angelroth in Wiesbaden festgestellt wurden.

Langenschwalbach, im November 1900. J. Hesse, Baurath.

Die mittlere Abflufsmenge in Flüssen.

Im 4. Hefte des vorigen Jahrganges der Zeitschrift für Gewässerkunde hat Herr Prof. Dr. Gravelius in Dresden einen Aufsatz: „Die mittlere Abflufsmenge" veröffentlicht, in dem er auch die Frage untersucht, welche Beziehungen zwischen der mittleren Abflufsmenge eines Zeitraumes und der Abflufsmenge, die dem Mittelwasser desselben Zeitraumes entspricht, bestehen. Dabei kommt er zu wesentlich anderen Ergebnissen als ich in meinem auf S. 638 des Jahrgangs 1898 des Centralblattes der Bauverwaltung veröffentlichten Aufsatze: „Ueber die Abweichung zwischen der mittleren Abflufsmenge und der Abflufsmenge bei Mittelwasser" gekommen bin. Ich sehe mich daher veranlafst, in dieser Zeitschrift nochmals auf den Gegenstand einzugehen, um klarzulegen, wie Herr Gravelius zu seinen abweichenden Ergebnissen gelangt ist.

Der Unterschied zwischen den von Herrn Gravelius und von mir gezogenen Folgerungen wird am besten aus einer Nebeneinanderstellung derselben hervorgehen. Herr Gravelius kommt in seinem Aufsatze zu folgendem Schlusse: Die mittlere jährliche Abflufsmenge eines Profiles ist stets gröfser als die dem jährlichen Mittelwasser entsprechende Abflufsmenge. Die mittlere Abflufsmenge eines beliebigen kleineren Zeitraumes, z. B. eines Monats, ist nur dann ohne weiteres gröfser als die dem Mittelwasser des Zeitraumes entsprechende Wassermenge, wenn während des ganzen Intervalles der Wasserstand niemals abgenommen hat.

Dagegen war das Hauptergebnifs meiner Untersuchung kurz zusammengefafst folgendes: Die mittlere Abflufsmenge ist stets gröfser als die Abflufsmenge bei Mittelwasser, wenn in dem betreffenden Querschnitte des Wasserlaufes die Zunahme der Wassermenge mit steigender Wasserstandshöhe wächst; sie ist kleiner, wenn die Zunahme der Wassermenge mit steigender Höhe sich vermindert: die mittlere Wassermenge ist gleich der Wassermenge bei Mittelwasser, wenn die Wassermenge proportional der Wasserstandshöhe wächst.

Da der Unterschied zwischen beiden Folgerungen ohne weiteres ersichtlich ist, soll auf eine nähere Erörterung desselben nicht eingegangen, sondern sofort in die Prüfung der von Herrn Gravelius aufgestellten Sätze eingetreten werden.

Zunächst ist es schon auffällig, dafs es diesen Sätzen entsprechend möglich sein soll, dafs die mittlere Abflufsmenge eines kürzeren Zeitraumes in anderer Beziehung zu der Wassermenge bei Mittelwasser steht als die mittlere jährliche Abflufsmenge. Noch bedenklicher ist es, dafs in solchen kürzeren Zeitabschnitten das Verhältnifs der mittleren Abflufsmenge zu dem Abflufs beim Mittelwasser davon abhängen soll, ob in dem Zeitraume ein Fallen des Wassers vorgekommen ist oder nicht. Die von Herrn Gravelius gebrauchten Formeln über die Wassermengen, die in einem Querschnitte abfliefsen, enthalten nämlich lediglich eine Beziehung dieser Wassermengen zu der Höhe des Wasserstandes, nicht aber auch dazu, ob das Wasser steigt oder fällt. Ist aber die in dem betreffenden Querschnittt abfliefsende secundliche Wassermenge von letzterem Umstande unabhängig, so mufs ebenso unter allen Umständen die gesamte Abflufsmenge des Zeitraumes, also auch die mittlere, ganz unabhängig von der zeitlichen Aufeinanderfolge der verschiedenen Wasserstandshöhen sein. Es ist also in Bezug auf die mittlere Abflufsmenge

gleichgültig, ob das Wasser [während des in Betracht kommenden Zeitraumes dauernd steigt oder dauernd fällt, oder aber abwechselnd steigt und fällt, wenn nur in allen drei Fällen die Wasserstandshöhen in derselben Häufigkeit auftreten. Hiernach bedürfte es keines weiteren Nachweises der von Herrn Gravelius begangenen Mifsgriffe im einzelnen mehr: um aber jedem Gegeneinwand von vornherein zu begegnen, möge die Reihe von eigenartigen Voraussetzungen und von Fehlern klargelegt werden, aus welchen die Schlufsfolgerung des oben angeführten zweiten Satzes sich ergeben.

Die Annahme, von der ausgegangen wird, lautet: Für einen kürzeren Zeitraum „sei h_0 der Wasserstand, welcher der Mitte des betrachteten Zeitraumes zukommt, d. h. also eine Beobachtungszahl, wenn es sich um einen einzelnen Monat, z. B. in einer praktischen Frage, handelt; oder aber das auch in bekannter Weise auf die Monatsmitte reducirte Mittel des betreffenden Monats, wenn das dem letzteren entsprechende Stück der für einen längeren, n-jährigen, Zeitraum geltenden Wasserstandscurve betrachtet wird.

Der Wasserstand wird dann in diesem Intervall sich so darstellen lassen

$$h = h_0 + h_1 t + h_2 t^2.“$$

Zunächst ist hierin gänzlich unklar, was der Theil des obigen Satzes von den Worten „oder aber“ ab bis zu den Worten „betrachtet wird“ sagen soll; klar ist nur, dafs die Formel für h auch für einen bestimmten kürzeren Zeitraum, beispielsweise für einen einzelnen Monat, gelten soll. Dann entspricht diese Annahme aber den thatsächlichen Verhältnissen so wenig, dafs sie wohl auch nicht auf einen der vorhandenen natürlichen Wasserläufe zutreffen dürfte; solch ein gesetzmäfsiger Gang des Wasserstandswechsels würde, abgesehen von allen anderen mitwirkenden Umständen, auch einen ebenso gesetzmäfsigen Verlauf der meteorologischen Vorgänge voraussetzen, der aber nie und nirgends beobachtet worden ist. Die aus dieser ungewöhnlichen Voraussetzung gezogenen Schlufsfolgerungen können daher schon an und für sich keinen Anspruch darauf machen, irgendwie allgemeinere Gültigkeit zu haben. Immerhin würde aber auch eine solche Voraussetzung nicht zu dem gewonnenen Schlufsergebnifs führen, wenn die weitere Entwicklung richtig wäre. Bezüglich des zwischen der Wassermenge und dem Wasserstande vorhandenen Zusammenhanges wird nämlich die weitere beschränkende Annahme gemacht, dafs für einen Wasserstand h die Wassermenge sei:

$$Q(h) = \alpha\,(h + a)^{3/2}.$$

In Bezug hierauf ist allerdings an einer anderen Stelle gesagt, „dafs Gültigkeit und Inhalt der folgenden Entwicklung — wie eine aufmerksame Verfolgung derselben überdies zeigt — nicht an diese Form gebunden sind“; bei einer aufmerksamen Verfolgung kommt man aber, wie später nachgewiesen werden wird, zu theilweise wesentlich anderen Ergebnissen. Hier möge einstweilen von der beschränkenden Wirkung der Annahme abgesehen werden.

Herr Gravelius giebt dann weiter an, dafs

$$Q(h) = Q(h_0)\left(1 + \frac{h_1}{h_0 + a} t + \frac{h_2}{h_0 + a} t^2\right)^{3/2}$$

ist. Was dabei $Q(h_0)$ bedeutet, wird hier nicht besonders gesagt, an anderer Stelle wird aber $Q(h_0)$ gleich der bei Mittelwasser abfliefsenden Wassermenge gesetzt; ebenso beruhen die Schlufsfolgerungen des vorhin angegebenen zweiten Satzes auf dem Vergleiche der mittleren Wassermenge Q_m mit $Q(h_0)$. Die Folgerungen können deshalb nur bestehen bleiben, wenn auch hier $Q(h_0)$ die Wassermenge bei Mittelwasser bedeutet. Aus den oben angeführten Formeln findet man aber

$$Q(h_0) = \alpha\,(h_0 + a)^{3/2}.$$

Es mufs also h_0 gleich dem Mittelwasser sein; h_0 soll aber anderseits nach der gegebenen Erklärung dem Wasserstande in der Mitte des betrachteten Zeitraumes gleich sein. Herr Gravelius hat also die befremdende, allerdings nicht klar ausgesprochene Annahme gemacht, dafs das Mittelwasser eines kürzeren Zeitraumes gleich dem Wasserstande an dem mittelsten Tage des Zeitraumes sei. Die Annahme stimmt aber anderseits auch durchaus nicht mit der oben angegebenen Formel für h überein: dieser Formel entsprechend müfste vielmehr sein

$$h_0 = \int_{-1/2}^{+1/2} (h_0 + h_1 t + h_2 t^2)\, dt = h_0 + \frac{h_2}{12}.$$

Nach dieser falschen Annahme ist es kein Wunder, dafs auch die daran angeknüpfte Rechnung zu falschen Ergebnissen führt. Es kommt aber noch hinzu, dafs bei der vorgenommenen Entwicklung des Werthes von $Q(h)$ in eine Reihe ganz willkürlich schon bei den Gliedern, die h_1^2 und h_2^2 enthalten, abgebrochen wird; das Schlufsergebnifs würde hierdurch aber nur in dem Falle nicht erheblich beeinflufst werden, wenn h_1 und h_2 gegen $h_0 + a$ sehr klein wären, worüber aber jeder Anhalt fehlt.

Schliefslich ist in Bezug auf den zweiten Satz der Schlufsfolgerungen noch zu bemerken, dafs hierin Herr Gravelius seine eigene Formelsprache falsch gedeutet hat. Er meint nämlich, dafs der Wasserstand in dem betreffenden Zeitraum nicht sinkt, wenn in seiner Formel $h_1 > 0$ und $h_2 > 0$. Ohne weiteres ergiebt sich aber, dafs, wenn $h_2 > h_1$ ist, $\frac{dh}{dt} < 0$ ist für $t = -1/2$; der Wasserstand würde also in diesem Falle am Anfange des Zeitraumes, der sich von $t = -1/2$ bis $t = +1/2$ erstrecken soll, sinken.

Eine Berichtigung der begangenen Fehler würde zu einem anderen als dem gewonnenen Ergebnifs führen; eine solche erscheint aber ganz überflüssig, da sich, wie bereits ausgeführt worden ist, die ganze Beweisführung auf unzulässige beschränkende Annahmen stützt.

Wenden wir uns nunmehr zu dem ersten der vorhin angegebenen Sätze, der das Verhältnifs der mittleren jährlichen Abflufsmenge zu der Wassermenge, welche dem jährlichen Mittelwasser entspricht, zum Ausdruck bringt. Dieser stützt sich auf folgende Voraussetzung: „Der Wasserstand h ist eine periodische Function der Zeit mit dem Modul $\tau = 1^a$.“ Die Bezeichnung 1^a soll hierin jedenfalls 1 Jahr bedeuten, denn bei der Berechnung der mittleren jährlichen Abflufsmenge wird der Zeitraum 0 bis τ zu Grunde gelegt. Ist aber $\tau =$ 1 Jahr, so heifst die zwischen „ “ angeführte Voraussetzung mit dürren Worten: nach Verlauf eines Jahres kehren jedesmal dieselben Wasserstände in derselben Reihenfolge wieder, oder, was dasselbe sagen will, der Wasserstand ist für einen bestimmten Jahrestag in jedem beliebigen Jahre gleich grofs. Freilich ist nirgends ausdrücklich gesagt, dafs die Voraussetzung auch für ein einzelnes Jahr gelten soll, und daher könnte man annehmen, dafs bei jener Voraussetzung eine Jahresreihe zu Grunde gelegt wäre, bei der der Wasserstand jedes einzelnen Tages durch das Mittel der Wasserstände an diesem Tage in einer Reihe von Jahren dargestellt würde. Hiermit ist aber völlig unvereinbar, dafs ja gerade durch die vorliegende Untersuchung das Verhältnifs der Wassermenge für Mittelwasser zu der wirklichen jährlichen Abflufsmenge, d. h. also zu den aus Einzelbeobachtungen und nicht aus Mittelwerthen abgeleiteten Wassermengen bestimmt werden soll. Die angegebene Voraussetzung mufs hiernach also auch für jedes einzelne Jahr gelten. Es ist nun aber undenkbar, dafs eine derartige Voraussetzung auch nur bei einem einzigen natürlichen Wasserlaufe erfüllt ist, d. h. dafs es einen solchen Wasserlauf giebt, bei dem alljährlich die Wasserstände stets in derselben Reihe wiederkehren. Wenn selbst aber solche Fälle vorkommen sollten, so würden sie der Allgemeinheit gegenüber so sehr zurücktreten, dafs sie ganz ungeeignet erscheinen, als Grundlage von Folgerungen zu dienen, die allgemeine Gültigkeit haben sollen.

Hinsichtlich der Beziehung zwischen Wassermenge und Wasserstandshöhe wird die oben bereits angegebene Einschränkung gemacht, dafs

$$Q(h) = \alpha\,(h + a)^{3/2}$$

sei, dabei wird allerdings der oben ebenfalls schon angeführte Zusatz wegen der Verallgemeinerung hinzugefügt. Aus diesen Voraussetzungen folgt nun allerdings der Satz, dafs die mittlere jährliche Abflufsmenge stets gröfser als die dem jährlichen Mittelwasser entsprechende Abflufsmenge ist. Hätte sich aber Herr Gravelius selbst die Mühe gegeben, seine Entwicklung „aufmerksam“ zu verfolgen, so würde er gefunden haben, dafs schon unter Zugrundelegung der etwas allgemeineren Bedingung

$$Q(h) = \alpha\,(h + a)^n$$

die Binomialcoëfficienten der bei Ableitung des Werthes $Q_m - Q(h_0)$ nicht fortfallenden Glieder der Reihe negativ werden, wenn $n < 1$. Für diese allerdings selten eintretenden Fälle, die bei einer allgemeinen Untersuchung aber nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, würde sich daraus aber gerade das Gegentheil des oben angegebenen Satzes ergeben, nämlich, dafs die mittlere Abflufsmenge kleiner als die Wassermenge bei Mittelwasser ist. — Eine weitere Verallgemeinerung des Werthes für $Q(h)$ verlohnt sich mit Rücksicht auf die ganz unzutreffende Annahme über die Wasserstandsbewegung im Kreislaufe des Jahres nicht der Mühe.

In meinem oben erwähnten Aufsatze sind die hier geltenden Beziehungen bereits allgemein gültig klargestellt, allerdings (aus dem am Schlusse des Aufsatzes angegebenen Gründen) nicht auf rein analytischem Wege. Ich möchte daher bei dieser Veranlassung auch eine rein analytische Behandlung des Gegenstandes wiedergeben, die mir Herr Dr. K. Fischer bei Gelegenheit der Veröffentlichung meines Aufsatzes mitgetheilt hat.

Herr Fischer macht bezüglich der Form der Wassermengenlinie zunächst keine beschränkenden Annahmen, sondern setzt ganz allgemein gültig die bei dem Wasserstande x abfliefsende Wassermenge:

1) $$M = f(x),$$

wonach die Wassermenge für das Mittelwasser h ist:

$$M_h = f(h).$$

Denkt man sich nun eine Gerade, welche die der Gleichung 1) entsprechende Wassermengenlinie in Mittelwasserhöhe schneidet, so würde diese die Gleichung haben

$$y = f(h) + (x - h)k;$$

man kann dann auch setzen

2) $$f(x) = f(h) + (x - h)k + \varphi(x),$$

worin also $\varphi(x)$ die Abweichung der Wassermengenlinie von der zunächst noch willkürlichen Graden darstellt.

Hieraus ergiebt sich die mittlere Wassermenge während des Zeitraumes $\Sigma\varDelta t$:

$$M_m = \frac{\Sigma f(x)\varDelta t}{\Sigma\varDelta t} = f(h) + k\left(\frac{\Sigma x\varDelta t}{\Sigma\varDelta t} - h\right) + \frac{\Sigma\varphi(x)\varDelta t}{\Sigma\varDelta t}.$$

Nun folgt aber aus der Art und Weise, wie das Mittelwasser berechnet wird, dafs $h = \frac{\Sigma x\varDelta t}{\Sigma\varDelta t}$ ist; mithin ist das zweite Glied $= 0$, und wir erhalten

3) $$M_m = f(h) + \frac{\Sigma\varphi(x)\varDelta t}{\Sigma\varDelta t}.$$

Da nun $f(h) = M_h$ ist, so ist zur Entscheidung darüber, ob $M_m \gtrless M_h$ ist, nur nöthig, zu untersuchen, ob $\frac{\Sigma\varphi(x)\varDelta t}{\Sigma\varDelta t} \gtrless 0$ ist.

Besteht $f'(x)$ und ist es so beschaffen, dafs für diese Function noch der Mittelwerthsatz der Differentialrechnung gilt, so kann man entsprechend diesem Satze einführen

$$k = f'(h) \text{ und } \varphi(x) = \frac{(x-h)^2}{2}\cdot f''[h + \vartheta(x-h)].$$

Dann würde man zu entscheiden haben, ob

$$\Sigma\frac{(x-h)^2}{2} f''[h + \vartheta(x-h)]\varDelta t \gtrless 0 \text{ ist.}$$

$(x-h)^2$ ist stets positiv; es handelt sich also nur noch um den Werth des anderen Factors. Daraus ergiebt sich: $M_m > M_h$, wenn $f''(x)$ innerhalb der gegebenen Grenzen stets positiv ist, $M_m < M_h$, wenn $f''(x)$ stets negativ ist und $M_m = M_h$, wenn $f''(x)$ stets $= 0$ ist. Ist $f''(x)$ innerhalb der gegebenen Grenzen sowohl positiv wie negativ, so läfst sich eine weitere Bestimmung des Verhältnisses von M_m zu M_h auf diesem Wege nicht treffen. Dasselbe ist der Fall, wenn $f(x)$ solche Eigenschaften hat, dafs von jener Anwendung des Mittelwerthsatzes abgesehen werden mufs.

Wir kehren dann zu den ursprünglichen Gleichungen 2) und 3) zurück. $\Sigma\varphi(x)\varDelta t$ ist nun sicher positiv, wenn jedes einzelne Summenglied, also jedes einzelne $\varphi(x)$, positiv ist, und negativ, wenn jedes $\varphi(x)$ innerhalb der gegebenen Grenzen negativ ist. Da

$$\varphi(x) = f(x) - [f(h) + (x-h)k]$$

ist, so wäre nunmehr nachzusehen, ob die rechte Seite der Gleichung positiv oder negativ ist. Der Inhalt dieser Bedingung wird am besten durch ihre geometrische Bedeutung klargestellt;

$$f(h) + (x-h)k$$

stellt, wie oben angegeben, eine Gerade dar, die durch denjenigen Punkt der Wassermengenlinie geht, der dem Mittelwasser entpricht. Giebt es unter diesen Geraden eine, die so liegt, dafs sich die ganze Wassermengenlinie mit Ausnahme des einen Punktes ganz auf einer Seite der Geraden, und zwar nach der positiven Seite zu befindet, so ist $\varphi(x)$ immer positiv, also $M_m > M_h$; giebt es eine derartige so gelegene Gerade, dafs sich die Wassermengenlinie gänzlich auf der negativen Seite der Geraden befindet, so ist $\varphi(x)$ stets negativ, also $M_m < M_h$; läfst sich endlich keine gerade Linie finden, welche die Wassermenge aufser in dem einen Punkte nicht noch in einem Punkte oder in mehreren schneidet, so ist $\varphi(x)$ innerhalb der gegebenen Grenzen theils positiv, theils negativ. In diesem Falle kann eine Entscheidung darüber, ob $M_m \gtrless M_h$ ist, nur unter Zuhülfenahme der Häufigkeit der Wasserstände erfolgen. Erleichtert wird die analytische Untersuchung in den meisten Fällen dadurch, dafs man fast immer $k = f'(h)$ setzen kann. Die entscheidende Gerade wird dann nämlich eine Tangente der Wassermengenlinie in dem Punkte, der dem Mittelwasser entspricht.

Vergleicht man die vorstehenden analytischen Ableitungen mit meinen Untersuchungen in dem oben genannten Aufsatze, so findet man, dafs die Ergebnisse beider vollständig übereinstimmen: nach der analytischen Ableitung ist M_m gröfser, kleiner oder gleich M_h, je nachdem $f''(x)$ gröfser, kleiner oder gleich 0 ist, d. h. ob die Wassermengenlinie ihre concave Seite von der 0-Achse abwendet oder dieser zuwendet, oder endlich eine gerade Linie ist, mit anderen Worten, ob die Zunahme der Wassermenge mit steigender Wasserstandshöhe wächst oder kleiner wird, oder proportional der Wasserstandszunahme ist. Auch in denjenigen Fällen, in welchen $f''(x)$ innerhalb der gegebenen Grenzen theils positiv, theils negativ ist, entsprechen die analytischen Bedingungen genau den durch meine zeichnerische Darstellung gegebenen Verhältnissen.

Berlin. H. Bindemann.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Pläne zu einem Kreishaus in Zerbst (vgl. S. 175 d. Bl.) wurde der erste Preis dem Entwurfe der Architekten Johannes Kraaz u. Robert Becker in Berlin, der zweite Preis dem Entwurfe des Architekten Otto Stoop in Hamburg und der dritte Preis dem Entwurfe des Architekten Genschel in Hannover zuerkannt. Eingegangen waren 271 Entwürfe (vgl. a. d. Anzeiger d. Nr.).

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein herrschaftliches Wohnhaus eines Kunstfreundes (vgl. S. 576 v. J.) waren 36 Entwürfe vorschriftsmäfsig eingegangen. Ein erster Preis kam nicht zur Vertheilung, weil der in erster Linie in Betracht gekommene Entwurf „Dulce Domum" in seinen Fronten nicht, wie das Programm gewünscht, von durchaus moderner Eigenart ist. Der Entwurf mit dem Kennwort „Dulce Domum" von Baillie Scott in Douglas Isle of Man erhielt daher einen zweiten Preis von 1800 Mark. Je einen dritten Preis von 1200 Mark erhielten Architekt Leopold Bauer in Wien (Kennwort „Dewet"), Architekt Oskar Marmorek in Wien (Kennwort „Grand Seigneur") und Regierungs-Bauführer Zeroch in Coblenz (Kennwort „Und?"). Angekauft sind zu je 600 Mark die Entwürfe „Der Vogel" von Charles Rennie Mackintosh und Margaret Macdonald Mackintosh in Glasgow und „Osterhase" der Architekten Louis Lott, Otto Rometsch u. Bernhard Ingwersen in Berlin-Wilmersdorf. Aufserdem wurden elf Entwürfe zu je 120 Mark angekauft.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zum Neubau der v. Müller-schen Töchterschule in Regensburg im Zusammenhang mit dem Neubau eines Internates oder eines Wohn- und Geschäftshauses wird unter in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. September d. J. ausgeschrieben. An Preisen stehen 6300 Mark für einen ersten Preis zu 2400 Mark, einen zweiten zu 1500, einen dritten zu 1000, einen vierten zu 800 und einen fünften zu 600 Mark zur Verfügung. Dem aus 7 Mitgliedern bestehenden Preisgerichte gehören als Techniker an: Die Professoren Karl Hocheder und Paul Pfann in München, Oberbaurath Max Schultze und Stadtbaurath Schmetzer in Regensburg (Stellvertreter: Bauamtmann Niedermayer und Bauamtsassessor Gröninger). Für den Neubau der Töchterschule steht ein eingebautes Eckgrundstück an der Türkenstrafse und dem Petersweg zur Verfügung, dessen alte Gebäude vorläufig bestehen bleiben sollen. Mit dem Entwurfe für die Schule soll gleichzeitig die Frage gelöst werden, wie im Anschlufs an das Schulhaus unter Abbruch der vorhandenen alten Gebäude entweder eine Erziehungsanstalt (Internat) für weibliche Zöglinge oder ein Wohn- und Geschäftshaus zu gestalten wäre. Die Zeichnungen und die beiden verlangten Schaubilder sind im Mafsstabe 1 : 200 zu liefern. Fixirte Bleistiftzeichnungen genügen. Als Baukosten sind für Schule und Internat 420 000, für Schule und Wohnhaus 440 000 Mark nicht zu überschreiten. Zur etwaigen Verwerthung bei dem Entwurfe wird im Bauprogramm darauf aufmerksam gemacht, dafs auf dem Bauplatz oder in dessen unmittelbarer Nähe nach einander die porta decumana des römischen Lagers, im Mittelalter das Petersthor mit der thurmbewehrten Stadtmauer und später ein Schottenkloster gestanden hat. Auf die Ecke des Bauplatzes, der mit seiner einen Seite an dem fürstlichen Park, mit der anderen an der 10 bis 11 m breiten Strafse liegt, mündet der Stadteingang vom Bahnhofe. Nach den sonstigen Bestimmungen des eingehend durchgearbeiteten Bauprogramms stellt der Wettbewerb die anziehendsten Aufgaben. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Stadtmagistrat in Regensburg.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für einen Generalregulirungsplan über das gesamte Gemeindegebiet der Landeshauptstadt Brünn wird von dem Gemeinderath daselbst mit Frist bis zum 25. Januar 1902 unter österreichischen Architekten und Ingenieuren deutscher Nationalität ausgeschrieben. Es bleibt vorbehalten, auch andere Architekten und Ingenieure zur Betheiligung am Wettbewerbe einzuladen. Ein erster Preis von 8000 Kronen, ein zweiter von 4000 und zwei weitere Preise von je 2000 Kronen sind in Aussicht genommen, aufserdem sind 10 000 Kronen zum Ankauf weiterer Entwürfe für nicht mehr als je 2000 Kronen ausgesetzt. Das Preisgericht unter dem Vorsitze des Bürgermeisters von Brünn besteht aus: Civilingenieur Biberle, Baudirector Burghart, Stadtbaumeister Exner, Professor Hrach, Stadtbaumeister Jelinek, Stadtphysicus Dr. Igl, Landesbaudirector Kranz, Stadtbaumeister Nebehosteny, Professor Prastorfer, Vicebürgermeister Rohrer, Stadt-

rath Schauer, Oberbaurath Schüller und Professor Wanderley, sämtlich in Brünn, sowie Hofrath Professor Prokop, Architekt Regierungsrath Camillo Sitte und Baurath Wielemans, sämtlich in Wien. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Erstattung von 50 Kronen vom Brünner Stadtbauamte bezogen werden.

Ein internationaler Feuerwehrcongrefs (vgl. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 496) findet aus Anlafs der internationalen Ausstellung für Feuerschutz usw. vom 5. bis 10. Juni in Berlin statt. Der sehr reichhaltigen Tagesordnung entnehmen wir folgendes: Am Mittwoch, den 5. Juni, nachmittags 5 Uhr, hält der „Grand Conseil international des Sapeurs Pompiers“ eine Sitzung im Restaurant der internationalen Ausstellung ab. Am Donnerstag, den 6., 10 Uhr morgens, Eröffnung, Begrüfsungsreden und Vorträge. Freitag, den 7., und Sonnabend, den 8., morgens 10 Uhr, Vorträge. Die Festordnung dehnt sich auf fünf Tage aus und umfafst aufser den üblichen Festessen eine grofse Anzahl interessanter Besichtigungen in der Stadt und deren Umgebung. Pbg.

Die russischen Südostbahnen. Ueber die Südostbahnen sind von der Bahnverwaltung in dem Druckheft „Führer auf den Südostbahnen Rufslands“ kürzlich Mittheilungen veröffentlicht worden, denen wir folgendes entnehmen. Die Eisenbahnen, die unter dem Namen der Südostbahnen zusammengefafst werden, bilden das gröfste Privatbahnnetz Rufslands. Sie durchschneiden die Gouvernements Tambow, Woronesch, Orël, Kursk, Saratow, Jekaterinoslaw und das Gebiet der Donschen Kosaken. Der Einflufs der Südostbahnen erstreckt sich auf alle Gebiete, die zwischen Mittelrufsland und dem Asowschen Meere einerseits und dem rechten Wolgaufer bis nach Südwestrufsland anderseits liegen. Diese Grenzen umschliefsen ein Gebiet von etwa 288 000 qkm mit mehr als 9 Millionen Bewohnern. Die Südostbahnen unterhalten den Verkehr zwischen den getreidereichen Steppengebieten und den Häfen des Schwarzen, Asowschen und Baltischen Meeres, sie bilden durch die Linie Charkow—Balachowo eine Verbindung der sibirischen Bahn mit dem nächsten Hafen Rostow (am Don) am Asowschen Meere und durch die östlichen Donetz- und ihre Anschlufslinien auch eine Verbindung des Donetzkohlenbeckens mit der Wolga wie mit den Industriegebieten des Ural. Die Gesellschaft der Südostbahnen wurde am 15. Juni 1893 durch kaiserliche Verfügung bestätigt. Das Bahnnetz der Gesellschaft ist aus der Vereinigung der Privatbahnen Gräsi-Zarizin und Koslow—Woronesch—Rostow sowie durch zeitweilige Verpachtung der Staatsbahnen Orël—Gräsi und der Donetzkohlenlinie entstanden. Seit 1893 hat die Gesellschaft ihr Bahnnetz, insbesondere durch den Ausbau der Donetzlinien, noch weiter ausgestaltet. Am 1. Januar 1900 bestand das Netz der Südostbahnen aus folgenden Linien:

1.	Koslow—Woronesch—Rostow	946 km
2.	Gräsi—Zarizin	755 „
3.	Orël—Gräsi	311 „
4.	Charkow—Balachowo	905 „
5.	Donetzkohlen-Linien	582 „
6.	Jéletz—Walŭisk	334 „
7.	Ost-Donetzlinie	322 „
	Zusammen	4155 km

Die Betriebsmittel umfafsten 752 Personenwagen (I., II., III. Kl. einschl. der Arrestanten- und Dienstwagen), 16 455 Güterwagen, 995 Sonderwagen und 746 Locomotiven (unter diesen 97 Personenzuglocomotiven 635 Güterzuglocomotiven und 14 Locomotiven für den Verschubdienst). Die Gesamteinnahmen betrugen am 1. Januar 1899 34 563 430 Rubel (etwa 74 310 000 Mark), die Ausgaben 22 655 215 Rubel (48 708 700 Mark). Die Reineinnahmen stellten sich demnach auf 11 908 215 Rubel (25 602 700 Mark). Es wurden insgesamt 3 715 138 Personen befördert, die 531 183 001 km zurücklegten. Im Güterverkehr wurden 8 055 028 t befördert, wobei 1 Pud (16,38 kg) im Mittel $259^{1}/_{3}$ km durchlief.

Der Stadtplan des antiken Rom (vgl. Centralblatt der Bauverwaltung Jahrgang 1899, Seite 167). Jeder Besucher des capitolinischen Museums in Rom kennt die Zusammenstellung von marmornen Bruchstücken des alten römischen Stadtplanes an der Wand der zum ersten Stockwerk führenden Treppe. Sie sind, 373 an der Zahl, unter Pius IV. im Jahre 1563 hinter dem Kloster der Heiligen Cosmas und Damian am Forum aufgefunden worden, und gehören wahrscheinlich einer Copie eines unter Septimius Severus oder Caracalla ausgeführten amtlichen Vermessungsplanes an. Weitere 25 Theile sind 1891 an derselben Stelle, 451 im Jahre 1898 an einem vom Forum weit entfernten Ort, am Tiberufer in der Nähe des Palazzo Farnese, aufgefunden, wo auch 1888 185 aus Tageslicht gefördert sind. Nach den letzten bedeutenden Funden des Jahres 1898 und nachdem neuere Ausgrabungen am Kloster der Heiligen Cosmas und Damian erfolglos geblieben waren, ging die allgemeine Erwartung dahin, dafs der Schatz der 1034 Fundstücke, um den die moderne Stadt zu beneiden ist, schleunigst wissenschaftlich gehoben, d. h. studirt, und dann einwandfrei zusammengesetzt und an würdiger Stelle der allgemeinen Besichtigung zugänglich gemacht werden würde. Es gehört zu den vielen Räthseln, welche das moderne römische Leben, soweit es von behördlichen Mafsregeln abhängt, aufgiebt, dafs über zwei Jahre lang in dieser Beziehung nichts geschehen ist. Allerdings lagerten die Fundstücke an verschiedenen Stellen, und befanden sich unter Obhut verschiedener Behörden, im Treppenhaus des capitolinischen Museums, im Magazin des Ministeriums des Unterrichts, im Verwahrsam der Archäologischen Commission. Aber es gab doch ein Ministerium des Unterrichts, das über diesen Behörden steht! Jetzt endlich hat man sich auf diese Thatsache besonnen, und die archäologische Commission ist mittels einer Untercommission in das Studium der Fundstücke und in dasjenige der Frage eingetreten, wie und wo der Plan dem öffentlichen Studium zugänglich zu machen sei. Mehrere Namen der Mitglieder der Untercommission wie Gatti, Lanciani, Tomassetti von archäologischer Seite, Azurri von architektonischer Seite, bürgen dafür, dafs wissenschaftlich ernsthafte Arbeit geleistet werden wird. v. G.

Bücherschau.

Handbuch der Schulhygiene zum Gebrauch für Aerzte, Sanitätsbeamte, Lehrer, Schulvorstände und Techniker. Von Dr. Adolf Baginsky mit Unterstützung von Otto Janke. Dritte vollständig umgearbeitete Auflage. Zweiter Band. Stuttgart 1900. Ferd. Enke. VI u. 428 S. in 8° mit 18 Abb. im Text. Preis 10 *M*.

Der vorliegende zweite und letzte Band des Werkes behandelt die Gesundheitspflege des Unterrichts, den Einflufs des Unterrichts auf die Gesundheit und die gesundheitliche Ueberwachung der Schulen. Der Verfasser behandelt die Forderungen, welche die Gesundheitspflege gegenüber der allgemeinen Schulpflicht stellen mufs, spricht sich über die Trennung der Geschlechter in der Schule aus, welche er nicht für unbedingt geboten hält, und giebt Anweisungen über zweckmäfsige Kleidung der Schulkinder, wobei namentlich die belastenden Schulmappen verworfen werden. Sodann wird besprochen, wie der Unterrichtsplan vom Gesichtspunkte der Gesundheitspflege aus umzugestalten wäre. Da die Leistungsfähigkeit mit der Dauer des Unterrichts abnimmt, wird empfohlen, die leichteren Unterrichtsfächer ans Ende des Tagesplanes zu stellen und die Länge der Zwischenpausen bei mehrstündigem Unterricht gegen Schlufs des Tagesplanes hin wachsen zu lassen. Auch der Beginn des Unterrichts sollte zweckmäfsig nicht nach der Glockenstunde, sondern unter Berücksichtigung der Ortsverhältnisse und Jahreszeit festgesetzt werden. Nachmittagsunterricht ist namentlich bei weiten Schulwegen zu vermeiden. Für den Turnunterricht sind geeignete Räume, Geräthe und Lehrer Hauptbedingung. Für fast wichtiger als Turnunterricht hält der Verfasser Jugendspiele, Spaziergänge, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Tanzen. Weniger eingenommen ist er für Radfahren und Rudern. Auch im Gesangunterricht erblickt er eine nützliche Turnübung der Brustmuskeln.

Für Lese-, Schreib- und Zeichenunterricht werden gut beleuchtete Räume, zweckentsprechendes Gestühl und deutliche Vorlagen gefordert. Das Schreiben ist möglichst einzuschränken, die Schiefertafel und gegitterte Rechenhefte sind zu vermeiden. Für die Einführung der Gesundheitspflege und Diätetik als Unterrichtsgegenstand und für Handfertigkeitsunterricht der Knaben tritt der Verfasser ein, während die häuslichen Arbeiten möglichst beschränkt werden sollen. Oeffentliche Prüfungen und Schulstrafen erscheinen ihm bedenklich, die Schulferien müssen thunlichst in die heifseste Jahreszeit fallen und sollten zugleich den Abschlufs des Schuljahres bilden, damit auf die schwerste Arbeitszeit unmittelbar die Erholung folgt. Eine Zusammenstellung der Gründe, welche den Ausschlufs vom Unterricht nothwendig machen, schliefst diesen Theil.

Der nächste Theil behandelt den Einflufs des Unterrichts auf die Gesundheit. Es wird die Ueberbürdungsfrage erörtert und auf den Zusammenhang von Ernährungsstörungen mit der Schule hingewiesen; Erkrankungen des Wirbelgerüstes und des Nervensystems, Geisteskrankheiten, Veitstanz, Fallsucht und Sprachstörungen als Folge des Schulbesuchs werden besprochen, Augen- und Ohrenkrankheiten eingehend behandelt, und zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht die Einrichtung von Schulheilstätten dringend empfohlen. Vor allem ist es aber nöthig, dafs die Schulen gesundheitlich überwacht werden, und dafs dem Arzt ebenso wie dem Bautechniker mafsgebender Einflufs bei Errichtung und Betrieb der Schule eingeräumt wird. Ein Vorschlag zur Einrichtung einer Gesundheitsschulbehörde bildet die Schlufsbetrachtung, in welcher zweckmäfsigerweise für den Schularzt ein besonderer Befähigungsnachweis verlangt wird. Als die Hauptsache wird mit Recht die Stetigkeit der Ueberwachung bezeichnet. Man wird sich mit solchen etwas weitgehenden Plänen befreunden können, wenn man den Schlufssatz liest: Alle schulärztlichen Mafsnahmen werden so getroffen werden müssen, dafs weder der Unterricht noch die Schulzucht darunter leiden.

Wiesbaden. Frobenius.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 45. **Berlin, 8. Juni 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Anrechnung der pensionsfähigen Dienstzeit.

Berlin, den 24. Mai 1901.

Durch Erlafs des Herrn Finanzministers und des Herrn Ministers des Innern vom 22. April d. J. ist in Abänderung der Nr. 12 des Runderlasses vom 29. Juli 1884 (Min.-Bl. f. d. i. Verw. S. 194) bestimmt worden, dafs einem im Disciplinarwege entlassenen, demnächst wieder angestellten Beamten die vor seiner Entlassung liegende Civildienstzeit bei nachfolgender Pensionirung in Zukunft als pensionsfähige Dienstzeit anzurechnen ist.

Ich ersuche (mit Bezug auf den Runderlafs vom 15. November 1884 — M. d. ö. A. III. 17188 — F.-M. I. 15246 —) hiernach auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zu verfahren.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

1) An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg und Coblenz, die sämtlichen Herren Regierungs-Präsidenten und die Königliche Ministerial-Bau-Commission hier. 2) An den Herrn Ober-Präsidenten in Hannover. 3) An den Herrn Ober-Präsidenten in Münster. 4) An den Herrn Polizei-Präsidenten hier. III. 9355.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, infolge der von der Stadtverordneten-Versammlung und den unbesoldeten Mitgliedern des Magistrats in Marburg getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaumeister Emil Schimpff in Rastenburg als besoldeten Beigeordneten der Stadt Marburg für die gesetzliche Amtsdauer von 12 Jahren zu bestätigen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Theodor Hardt aus Usingen, Willi Fritze aus Brandenburg a. d. H. und Herbert v. Kobylinski aus Pöhnen, Kreis Friedland i. Ostpr. (Wasserbaufach); — Friedrich Höfig aus Schwersenz, Kreis Posen-Ost, und Georg Königsberger aus Leobschütz (Hochbaufach).

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marine-Hafenbauinspector Stieber bei der Kaiserlichen Werft in Kiel zum Marine-Baurath und Hafenbau-Betriebsdirector und den Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Gerlach zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Sachsen.

Der Finanz- und Baurath Karl Friedrich Rudolph Reiche-Eisenstuck, Vorstand des Allgemeinen technischen Bureaus der Generaldirection der sächsischen Staatseisenbahnen in Dresden, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor Dr. Hammer an der Technischen Hochschule in Stuttgart das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, den Baupraktikanten Alfred Luce aus Heidelberg unter Verleihung des Titels Regierungs-Baumeister zum zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Alfred Luce ist der Bezirksbauinspection Lörrach zugetheilt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. II.

(Fortsetzung aus Nr. 43.)



Abb. 7. Gesamtansicht.
Entwurf „Sichel" der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und dem Geheimen Oberbaurath Prof. **K. Hofmann** in Darmstadt. Erster Preis.

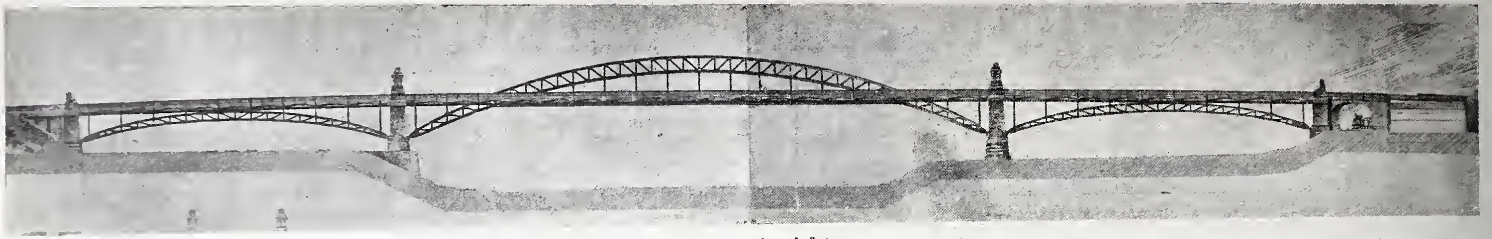
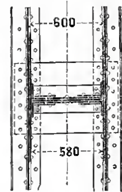


Abb. 8. Ansicht.

Die preisgekrönten Entwürfe.

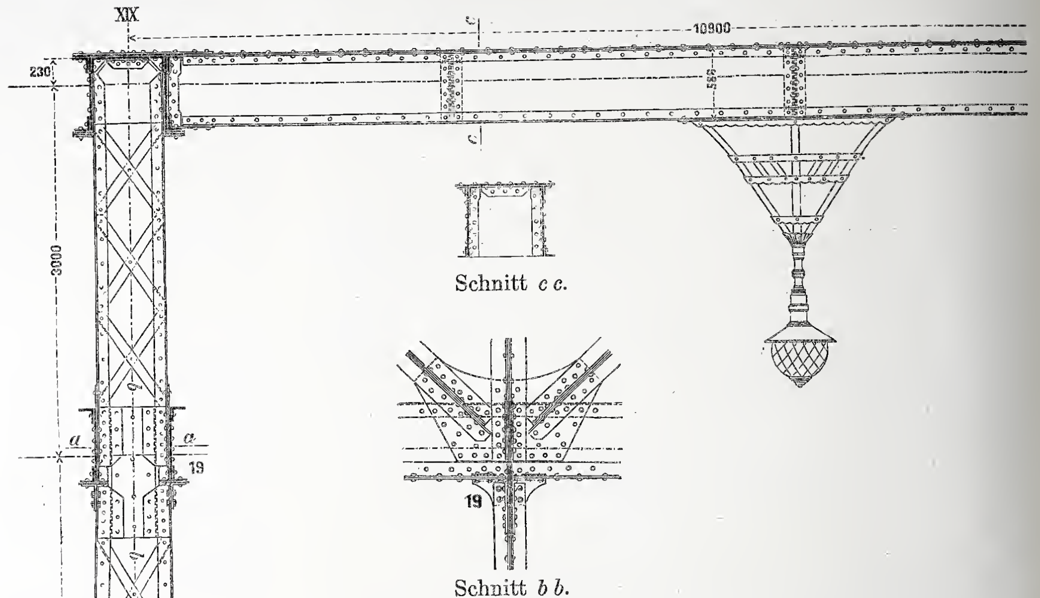
I. Preis. Kennwort „Sichel“, Verfasser Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, und Grün u. Bilfinger in Mannheim in Verbindung mit dem Architekten Geh. Oberbaurath Professor K. Hofmann in Darmstadt.

Die Brücke (Abb. 1 u. 7 bis 12) besteht in ihrem Haupttheil aus drei mit Eisenbögen überspannten Oeffnungen, an welche sich links- und rechtsseitig zweckmäfsig angeordnete Rampenanlagen anschliefsen. In allen drei Oeffnungen sind die Hauptträger Sichelbögen mit Kämpfergelenken. Die Bögen in den beiden Seitenöffnungen liegen ganz unter der Fahrbahn, in der Mittelöffnung dagegen steigen die Bögen der Hauptträger im mittleren Theil hoch über die Fahrbahn hinaus. Dadurch ist die mittlere, grofse Oeffnung auch künstlerisch als die Hauptöffnung betont, welche dem ganzen Bau das Gepräge giebt.



Schnitt *a a*.

Die Pfeilhöhen *f* (s. u.) beziehen sich auf die theoretische Bogenachse, zwischen oberem und unterem Bogengurt. Jede Oeffnung hat nur zwei Hauptträger. Die Fahrbahn steigt auf der linken Seite mit 1 : 40 und fällt mit der gleichen Neigung auf der rechten Seite nach dem sogenannten Ochsenpferch zu, während die Rampe nach der Dammstrafse



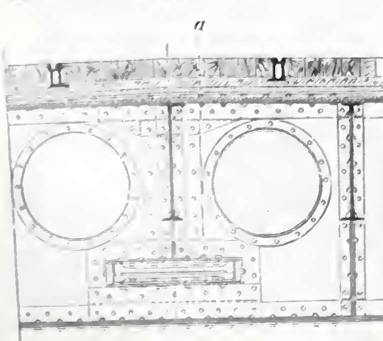
Schnitt *c c*.

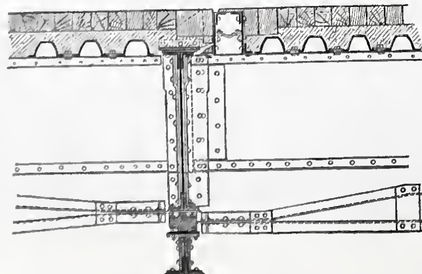
Schnitt *b b*.

Abb. 9. Querschnitt in der Mittelöffnung.

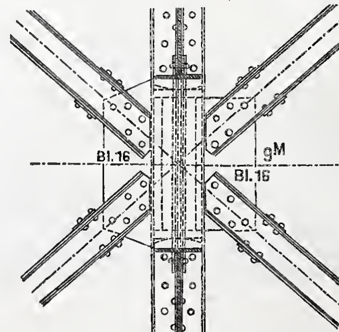
Entwurf „Sichel“ der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und dem Geheimen Oberbaurath Prof. **K. Hofmann** in Darmstadt. Erster Preis.

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.





Schnitt *a a*.



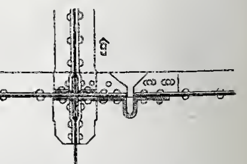


Abb. 10. Lagerung des Windträgers.

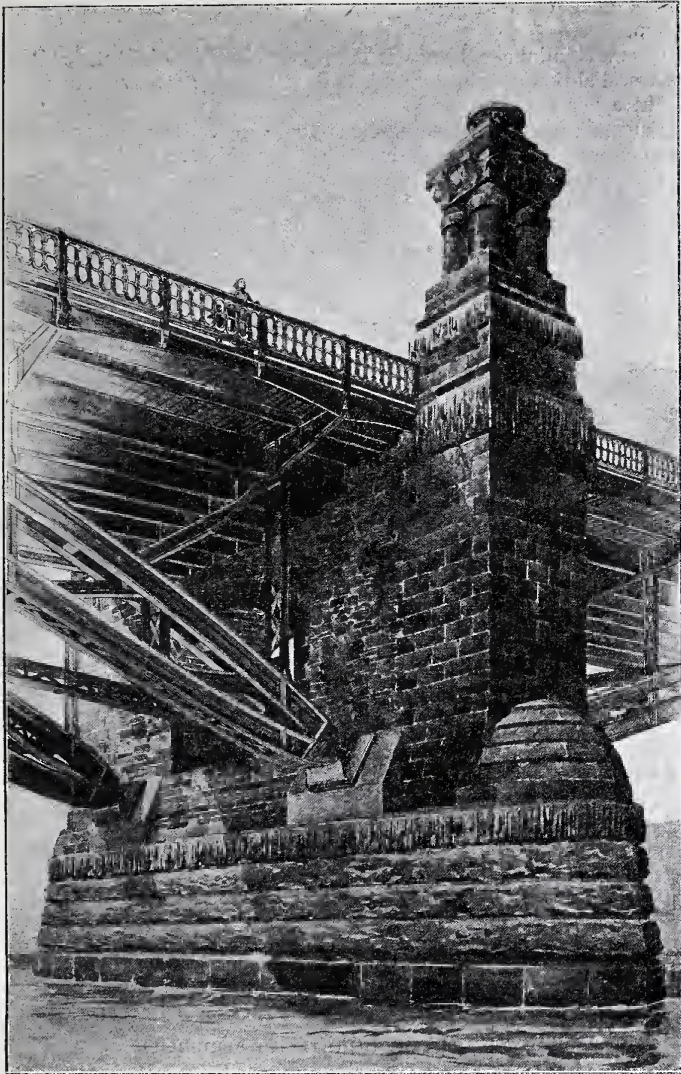


Abb. 11. Mittelpfeiler.

Entwurf „Sichel" der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und dem Geheimen Oberbaurath Prof. **K. Hofmann** in Darmstadt. Erster Preis

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

(rechts, neckaraufwärts) von der Brücke aus mit 1 : 28 fällt. Die Ueberführung über die Kgl. preufsische und Grofsherz. hessische Staatsbahn soll mittels eines im Scheitel 20 cm starken Melanbogens von 8,85 m Lichtweite vorgenommen werden. Pfeiler und Landfesten werden auf Beton zwischen 20 cm starker Holzpfahlwand (wenn erforderlich Eisenwand) gegründet, die Pfeiler bis zur Ordinate 81,8 (wie vorgeschrieben war). Da die Pfeilerstärke auf dem rechtsseitigen Neckarvorland nur 3,5 m betragen darf, so legte

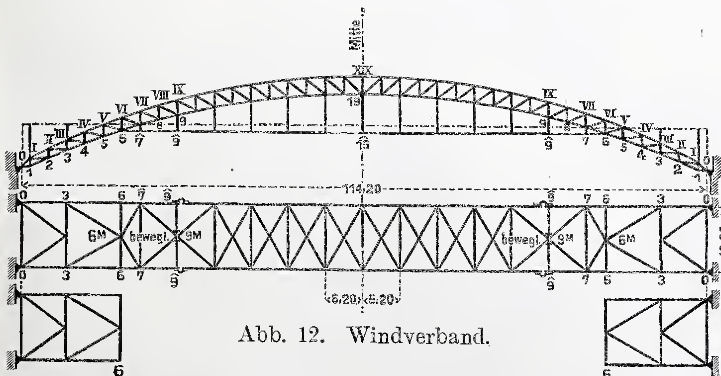


Abb. 12. Windverband.

man, um eine Schwächung der an sich schmalen Pfeiler zu vermeiden, die Kämpfergelenke ziemlich weit über die Lothrechten der Pfeilerwände hinaus. Durch Hervorheben der schrägen Kämpferlinie erreichte man dabei auch eine kräftige architektonische Wirkung.

Hauptmafse. Die wichtigsten Hauptmaſse sind:

Kämpferweiten . . .	l = 59,1 m	114,2 m	59,1 m
Pfeilhöhen	f = 4,55 m	14,0 m	4,55 m
Pfeilverhältnifs . . .	$f:l$ = 1 : 13	1 : 8,16	1 : 13
Bogenhöhe im Scheitel	h = 1,6 m	3,0 m	1,6 m
Verhältnifs	$h:l$ = 1 : 37	1 : 38	1 : 37.

Die Ueberbauten. Die Hauptträger sind einfach statisch unbestimmte Bogenträger mit Pfosten und nach der Mitte fallenden Streben. Die Träger der Hauptöffnung sind im Ober- und Untergurt nach Kreisbögen geformt, deren Halbmesser 117,549 m und 130,1 m grofs sind. Die Krümmung ist eine stetige, wie neuerdings fast immer bei solchen Brücken, im Gegensatz zu der früher herrschenden Anordnung geradliniger Verbindung der Knotenpunkte. Die infolge der stetigen Krümmung auftretenden Zusatzspannungen sind bei der Berechnung berücksichtigt. Die Oeffnung weist 18 Fache von je 6,2 m und 2 Endfache von je 1,3 m Länge auf. Die Constructionsdicke in der Mitte, von Fahrbahnoberkante bis Unterkante der Construction, ist 1,824 m. In den Nebenöffnungen sind die Ober- und Untergurte der Hauptträger nach Ellipsen geformt und ebenfalls stetig gekrümmt. Die Fahrbahn zeigt 13 cm starkes Holzpflaster auf Cementbeton über Belageisen Nr. 11 in üblicher Form. Die Betonstärke beträgt über der Mittelöffnung im Mittel 11,5 cm, über den Seitenöffnungen 25 cm. Die gröfsere Stärke in den Nebenöffnungen ist angeordnet, um die durch das Eigengewicht in den kleineren Bogenträgern erzeugte wagerechte Schubkraft möglichst ebenso grofs zu erhalten wie diejenige der wesentlich weiter gespannten Mittelöffnung; aus demselben Grunde sind wohl auch die Bogenträger der Seitenöffnungen mit so geringem Pfeilverhältnifs ausgeführt. Die Belageisen der Fahrbahn werden von sieben mittleren und zwei Rand-Längsträgern getragen; die letzteren nehmen auch die Belageisen der Fufswege auf (Abb. 9), welche auf ausgekragten Theilen (Consolen) ruhen. Die Blechquerträger, deren obere Gurtung der Querneigung der Fahrbahn folgt, bilden mit den über die Fahrbahn hinausragenden Pfosten, also im mittleren Theile des grofsen Ueberbaues, biegungsfeste Halbrahmen.

Der Windverband. In der Hauptöffnung ist im mittleren Theile des Ueberbaues unter der Fahrbahn ein wagerechter Windträger, dessen Pfosten die Querträger sind, mit gekreuzten Diagonalen und besonderen Windgurtungen in den lothrechten Ebenen der Hauptträger (Abb. 12). Dieser Windträger nimmt die Windkräfte unmittelbar auf, welche auf Fahrbahn und Verkehrsband entfallen; die auf den Hauptträger kommenden Winddrucke werden durch die offenen, steifen Halbrahmen auf den Windträger geleitet. Die Auflager der Windträger liegen unter der Brückenachse in den Mitten der Querträger 9, rechts und links der Brückenmitte. Hier endigen die Windträger in Spitzen, welche im Grundrifs längsverschieblich gelagert sind (Abb. 10). Von den Auflagern in den Querträgern 9 werden die Windkräfte durch Consolen nach den Kämpfern geführt. Diese Consolen liegen von Querträger 9 bis Querträger 6 wagerecht, von da bis zu den Kämpfern liegen sie in geneigten Ebenen, die den Untergurten der Bögen entsprechen. Für die wagerechten Kräfte in der Fahrbahn zwischen den Querträgern 6 und den Pfeilern wurde die betonirte Fahrbahntafel als ausreichend erachtet.

Die Fahrbahn mufs bei der hier gewählten Bauart so angeordnet werden, dafs ihre Längsträger nicht wie ein Zugband wirken können, wodurch der Bogenschub des mittleren Ueberbaues gegen die Mittelpfeiler fortfallen könnte und diese stark gefährdet würden. Man hat deshalb die Windgurtungen bei den Querträgern 9 durchschnitten und alle Längsträger zweiter Ordnung, sowohl diejenigen unter der Fahrbahn wie unter den Fufswegen, beweglich an die Querträger 9 angeschlossen. Da auch der Windträger hier längsbeweglich gelagert ist, so können Längskräfte nicht aufgenommen und fortgepflanzt werden. Damit die elastischen Einbiegungen der Hauptträger bei Belastungen und Wärmeschwankungen möglichst zwanglos vorgehen können, sind aufserdem noch die Hängepfosten an dem unteren Bogengurt mit Blattgelenken befestigt (Abb. 9). Das Blattgelenk ist ein 14 mm starkes Blech, welches in der Achse des aus vier Winkeleisen und Flacheisengitterwerk bestehenden Hängepfostens liegt. Damit die kleinen, durch Verschiebung der Fahrbahn gegen den Bogen auftretenden Drehungen möglich sind, hat man die Winkeleisen der Hängepfosten mit den winkelförmigen Knotenblechen durch Schraubenbolzen in Schlitzlöchern verbunden. In den beiden äufseren Theilen des grofsen Ueberbaues ruhen die Querträger auf den Pfosten mit Hülfe von Kugellagern; an ihren unteren Enden ist die Verbindung der Pfosten mit dem Bogen durch Schrauben mit Schlitzlöchern wie vorstehend geschildert.

Der Windverband in den Seitenöffnungen kann verhältnifsmäfsig einfach sein. Ein unterer Windverband liegt in der Cylinderfläche der unteren Bogengurtung; als oberer Windverband dient die be-

sonders steife Fahrbahn, welche die Windkräfte aufnehmen soll, die auf Verkehrsband und Fahrbahn entfallen. Zwischen den Bogengurten der Hauptträger angeordnete Querrahmen in den durch die Pfosten bestimmten lothrechten Ebenen dienen als Pfosten für den unteren Windverband. Die Ueberführung der im oberen Windverbande, d. h. der Fahrbahn angesammelten Windkräfte auf die Pfeiler findet durch die äufsersten Fahrbahn-Längsträger statt, deren Lager beiderseitig Vorsprünge aufweisen. Die Pfosten der Ueberbauten sind hier so angeordnet wie diejenigen der Hauptöffnung zunächst den Pfeilern, Verbindung mit dem Obergurt des Bogens durch Blattgelenke wie vorstehend beschrieben ist.

Für die Bogengurtungen sind kastenförmige Querschnitte gewählt, die Stäbe sind sehr steif, für die Unterhaltungsarbeiten bequem zugänglich und gestatten gute Anschlüsse der Pfosten und Streben.

Querverbindungen über der Fahrbahn sind vermieden, der Raum über der Fahrbahn ist frei, abgesehen von einer Querverbindung in der Mitte der Hauptöffnung.

Baustoff ist basisches Thomas-Flufseisen. Das veranschlagte Gesamtgewicht an diesem Baustoff beträgt 1583 t.

Die architektonische Wirkung des Bauwerks ist vorzüglich. Alles klein und kleinlich Wirkende ist mit feinem künstlerischen Gefühl vermieden. Einfache, sehr kräftige Formen für den Aufbau der Pfeiler, entsprechend ausgewählte Steinarten mit zugehöriger Behandlung (sog. rocaille) bewirken ein vortreffliches Zusammengehen von Stein und Eisen. Die Construction ist mustergültig.

(Fortsetzung folgt.)

Haus Meyer-Leverkus in Elberfeld.

Vom Königlichen Baurath **Otto March** in Charlottenburg.

Das Wohnhaus Meyer-Leverkus in Elberfeld ist an der Katernberger Strafse in dem westlichen Stadtviertel errichtet, welches seiner bergigen, schönen Lage wegen von dem Landhausbau bevorzugt wird. Der Umstand, dafs das steil ansteigende, theilweise in einem älteren Park bestehende Grundstück in dem hinteren hoch gelegenen Theil zur Zeit keine Zufahrt besitzt, führte dazu, das Gebäude an die tiefer liegende Strafse zu rücken. Dies empfahl sich um so mehr, als die Strafse die Nordgrenze des Grundstückes bildet und die nach Süden anzuordnenden Wohnräume nur an dieser Stelle den Blick auf den Garten in seiner ganzen Ausdehnung gewinnen konnten. Nach Norden an der Strafsenfront haben aufser den Wirthschaftsräumen und dem Treppenhause von den Wohnräumen nur das Speisezimmer und einige Schlafräume geringerer Bedeutung Platz gefunden.

Die starke Neigung des Geländes liefs es vortheilhaft erscheinen die Wirthschaftsräume im Untergeschofs unterzubringen, da letzteres an der Strafse ebenerdig gelegen, günstiges Licht erhält. Ein Vorzug der Lage ist ferner, dafs sich die darüber befindlichen Wohnräume nach Süden zu nur um eine Stufe über das Gartengelände erheben und dadurch mit letzterem in engste Verbindung gebracht werden konnten. Die zu diesen Wohnräumen führende, geschützte Freitreppe ist sichtbar angeordnet worden, um auch von aufsen keinen Zweifel über die Lage des Wohngeschosses zu lassen. Ueber die Raumvertheilung geben die Grundrisse (Abb. 4 u. 5) genügende Auskunft.

Im Aeufseren (Abb. 1 u. 2) ist das Untergeschofs mit einer in dortiger Gegend gebrochenen Grauwacke von charakteristischer, schwärzlich grauer Farbe verblendet. Die Architekturgliederungen und die derb gehaltenen Schornsteine sind in Heilbronner Sandstein ausgeführt, während die Wandflächen einen rauhen Putz erhalten haben. Das Dach ist in Nassauer rothen Dachsteinen eingedeckt, wobei zur Eindeckung der rundlichen Form der Dachgaupen gekrümmte Dachsteine Verwendung gefunden haben. Das sichtbare, mäfsig dunkel gehaltene Holzwerk ist aus Pitchpine- und Eichenholz hergestellt.

Von der Haltung des Inneren, das nach dem Wunsche des Bauherrn gediegen, aber mit einfacher Zurückhaltung durchgebildet ist, möge die Darstellung der Diele (Abb. 3) einen Anhalt geben. Hier ist das verwandte Kiefernholz gelbblond behandelt und nur in den Balkenfeldern auf den weifs gelassenen Putzflächen dunkler getönt. Weifs ist auch der geputzte Mantel des Kamins, der mit farbigem Fliesenrand und getriebenem Messingmantel ausgestattet ist. Die Farbe der Wandtapete ist ein lebhaftes Gelbroth.

Bei der Ausführung des Rohbaues waren der Maurermeister R. J. Schlöfser in Elberfeld und der Steinmetzmeister C. Winterhelt in Miltenberg a. M. betheiligt. Die verzierten Holztheile der Aufsenseite fertigten Gebr. Jacobs in Elberfeld, die Schreinerarbeiten des Inneren lieferte der Tischlermeister H. Kann daselbst. Die Warmwasserheizung ist von Bacon in Elberfeld eingerichtet, die Wasserleitungsarbeiten sind von J. Wolferts in Düsseldorf, die Anstreicherarbeiten von R. Köppen in Köln ausgeführt.

Die Baukosten betrugen für 1 qm bebauter Fläche 350 Mark, für 1 cbm umbauten Raumes 27 Mark.

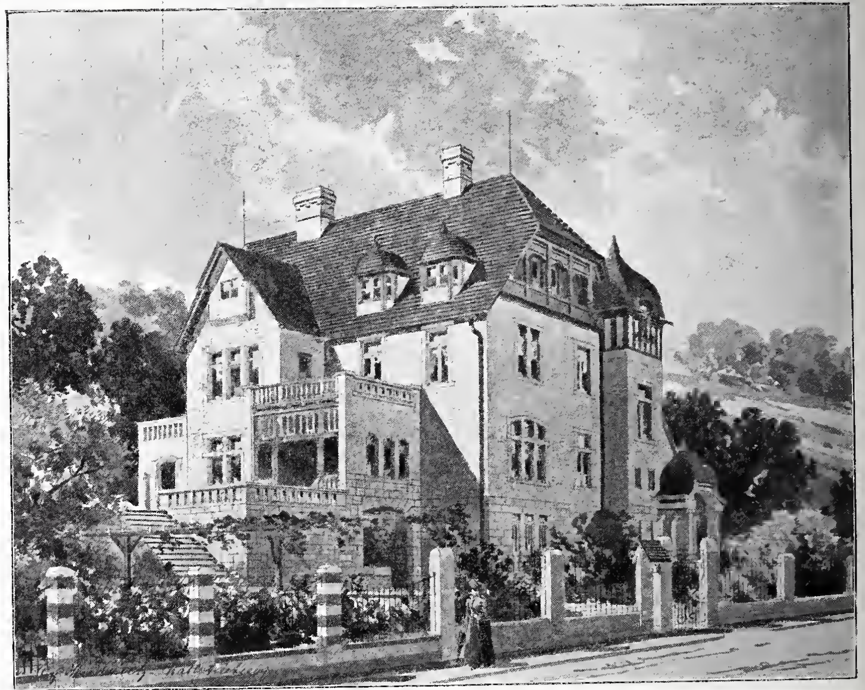

Abb. 1.


Abb. 2.



Abb. 3.
Haus Meyer-Leverkus in Elberfeld.

Zur Wohnungsfrage.

Wir stehen vor einem neuen, auf Verbesserung des Wohnungswesens abzielenden Abschnitt unserer socialpolitischen Sturm- und Drangzeit. Während der erste Abschnitt ausschliefslich dem Arbeiterstande galt, handelt es sich jetzt um die breite Masse des deutschen Volkes. Aus diesem Grunde und weil mit der Förderung des Wohnungswesens die der Gesittung Hand in Hand geht, stehen wir vor einem ganz besonders wichtigen, wenn nicht vor dem wichtigsten Abschnitt. Auch bei diesem gilt es da zu beginnen, wo Noth und Elend am gröfsten sind, also von unten auf beim kleinen Mann.

Wer die Entwicklung unseres Wohnungswesens in der zweiten Hälfte des abgelaufenen Jahrhunderts verfolgt, wird zugestehen müssen, dafs sie nicht zum wenigsten durch das Miethhaus gefördert worden ist. Dieses war es auch, bei dem die Wohnungsfrage brennend wurde. Gehen wir deshalb einmal näher auf das Miethhaus ein. So lange es lediglich Zinshaus war, ging seine Entwicklung, wenn auch stetig, so doch langsam vorwärts. Das änderte sich mit einem Schlage, als man in ihm auch den Speculationsgegenstand erkannt hatte. Die Speculation hat zwar mancherlei verwerfliche Auswüchse gezeitigt, ihr gebührt anderseits aber auch unzweifelhaft das Verdienst, in erheblichem Mafse mitgewirkt zu haben, das neuzeitliche Wohnhaus, namentlich das Miethhaus, auf eine unserer sonstigen Cultur ebenbürtige Stufe zu heben, indem sie es verstand, dem aufstrebenden Wohlstande Ansprüche und Wünsche auf gesundes, zweckmäfsiges und behagliches Wohnen abzulauschen, ohne dabei die Einträglichkeit der Anlage aus dem Auge zu verlieren.

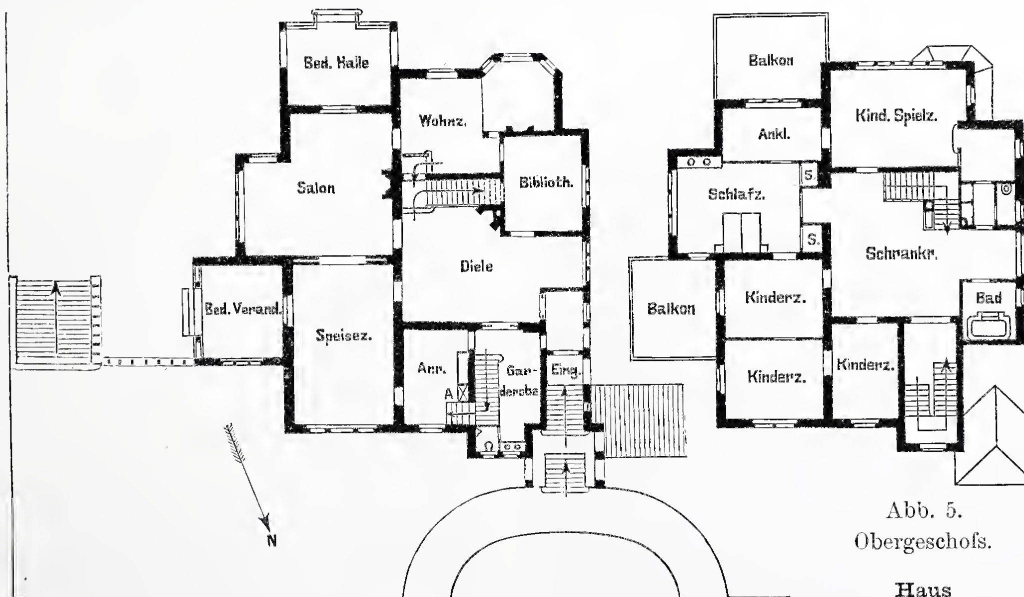


Abb. 4. Erdgeschofs.

Abb. 5. Obergeschofs.

Haus Meyer-Leverkus in Elberfeld.

Die gesteigerten Boden- und Herstellungspreise führten zur systematischen Ausbildung jener Wohnungsgemeinschaften, die dem Miethhause von heute sein besonderes Gepräge geben. Obenan finden wir Flure, Treppen und Corridore; ihnen schliefsen sich an: Waschküchen, Badestuben, Trockenböden, Aborte, Höfe, Gärten, Wasserentnahmestellen u. a. m. Je nach Lage der Verhältnisse treten mehr oder weniger von ihnen vereinigt auf. Hier und dort hat die fortschreitende Technik in Zusammenwirkung mit dem steigenden Wohlstande einzelne wieder ausgeschaltet, so Aborte und Wasserentnahmestellen da, wo Canalisation und Wasserleitung eingeführt sind.

Wie verhält es sich nun mit diesen Gemeinschaften? Die gemeinsame Benutzung einer Sache bringt Rechte und Pflichten, durch

deren Wahrnehmung das Gefühl für Recht und Pflicht geschärft wird. Ueber das streng rechtliche Verhalten hinaus erheischen die Gemeinschaften von den Parteien im wohlverstandenen eigenen Interesse aber auch gegenseitiges Wohlwollen und Entgegenkommen. Wo sie sich bethätigen, knüpfen sich auch Fäden für allerlei zartere Beziehungen. Dadurch, dafs in dem alten Miethhause nicht nur Gleich und Gleich, sondern Arm und Reich, Hoch und Niedrig unter einem Dache bei einander wohnten, erwuchsen zwischen den verschiedenen Gesellschaftsklassen wohlthätige, die Kenntnifs und das Verständnifs der wirthschaftlichen Lage des kleinen Mannes vermittelnde Annäherungen, die den Boden zur Bethätigung des Gemeinsinns bereiten halfen und die Erstarkung des letzteren in den Städten wesentlich förderten. In den Gemeinschaften steckt, wie wir sehen, nicht nur ein gewisser erzieherischer Werth, sondern auch das Samenkorn zur Entfaltung christlicher Nächstenliebe. Die Gemeinschaften haben aber weiter auch ökonomischen Werth: sie verbilligen die Wohnung bezw. verhelfen dem einzelnen für dasselbe Geld zu einer auskömmlicheren und verbessern damit die gesundheitlichen Verhältnisse, denn viel Luft ist eine der vornehmsten Bedingungen der Gesundheitslehre. In dem bürgerlichen Miethhause haben die Gemeinschaften im allgemeinen willige und freundliche Aufnahme gefunden; darin hat sich auch nach dem Aufkommen der grofsen Miethcasernen nichts wesentlich geändert.

Anders gestalteten sich die Dinge im Arbeiterhause. Als mit dem Aufblühen des Grofsgewerbes deren Bedürfnisse an Arbeiterwohnungen sich im bürgerlichen Miethshause nicht mehr befriedigen liefsen, ging man dazu über, selbständige Häuser für Arbeiterfamilien zu errichten. Damit ist ein gut Theil der segenstiftenden Fühlung zwischen Mittel- und Arbeiterstand verloren gegangen und es bedarf anderer Kampfesmittel gegen die Noth und das Elend des Daseins. Verschiedene Umstände, wie die Kostenfrage und das plötzliche Auftreten der Wohnungsnoth wirkten zusammen auf die Schaffung von Casernen für Arbeiterfamilien hin. Allgemein überraschte es, als die Arbeiterschaft sich ablehnend gegen diese verhielt. Waren doch die einzelnen Wohnräume darin zweifellos besser als in den alten Häusern. Man suchte nach Aufklärung und glaubte sie in der Abneigung der Arbeiter, ausschliefslich unter sich zu wohnen, gefunden zu haben. Erst ganz allmählich brach sich die Erkenntnifs Bahn, dafs der Grund in der durch den Casernenbau herbeigeführten Verschlechterung der socialen Verhältnisse beruhte. Das bürgerliche Miethhaus hatte mit einigen Abänderungen, für die im wesentlichen die Losung: „Einschränken und Abstreichen" galt, der Arbeitercaserne zum Vorbild gedient. Mit der Zahl und Abmessung der Wohnräume erfuhren auch die Flure und Treppen Einschränkung in den Mafsen, obwohl gerade sie in Ansehung des gröfseren Kinderreichthums der Arbeiter und der Beschränkung der Wohnräume erheblich mehr als im bürgerlichen Miethhause Belastung bekamen. Das schlimmste aber war, dafs man auch noch die Wohnungsabschlüsse wegliefs. Die Folgen blieben nicht aus. Die Corridore, Flure und Treppen gaben den gelegenen Tummelplatz für die Kinder ab, wodurch sich, da letztere nächst den Dienstboten bekanntlich am meisten Anlafs zu Reibungen und Zwist unter den Miethern geben, schon allein unerträgliche Zustände einstellten. Die Störung in den Wohnungen durch lärmendes Treiben von Mitbewohnern auf Flur und Treppe, anderseits das Belauschen lauter, in den Wohnungen geführter Gespräche, ferner der den Klatsch nur zu sehr begünstigende offene Einblick in die Wohnungen vom Flur her thaten das übrige zur Untergrabung des Haus- und Familienfriedens.

Heute strebt alles dem entgegengesetzten Ziele zu, da erschallt der Ruf nach dem freistehenden Einfamilienhause für den Arbeiter. Vielleicht ist es ganz nützlich, zu untersuchen, wie es damit denn eigentlich steht. Unter gewissen Verhältnissen, die eine auf bestimmten Wohlstand fufsende Selbständigkeit und Unabhängigkeit voraussetzen, ist das freistehende Einfamilienhaus gewifs das Wohnungsideal, weil sich in ihm der Sinn für Sefshaftigkeit, Häuslichkeit und Familie am besten entwickeln und bethätigen kann. Der Arbeiter ist jedoch viel zu sehr auf gegenseitige, den Dienstboten ersetzende Aushülfe angewiesen, als dafs ihm im allgemeinen mit solch' einem Einzelhause gedient wäre. Da giebt es eine Menge Fälle, wo nahe Aushülfe ein dringendes Bedürfnifs ist, beispielsweise wenn die Hausfrau, während der Ehemann auf Arbeit und eine unbewachte Schar kleiner Kinder im Hause ist, Einkäufe macht oder Krankheit sie an das Bett bannt. Ausnahmen wird es ja geben, so da, wo ein alter Grofsvater oder eine Grofsmutter zur Familie gehört; solche Fälle können jedoch nicht als Richtschnur dienen. Zieht man weiter in Betracht, dafs das freistehende Einfamilienhaus aufserdem die theuerste Hausanlage ist, um so theurer, je mehr der Preis für den Grunderwerb mitspricht, so kann man von denen, welche jenes Haus für den Arbeiter wollen, getrost sagen, sie schiefsen über das Ziel hinaus, soweit es sich darum handelt, öffentliche Mittel zur Beseitigung der Wohnungsnoth aufzuwenden. Diese greift viel zu weit bis tief in den Mittelstand hinein aus, als dafs es gerechtfertigt wäre, überflüssigen Luxus zu treiben, nur um einem vermeintlichen Ideal nachzujagen.

Wirft man die Frage auf: welche Hausart empfiehlt sich denn nun für den Arbeiter? so mufs unter den heutigen Verhältnissen zwischen dem platten Lande einerseits, der industriellen Ansiedlung und der Stadt anderseits unterschieden werden. Für das platte Land schliefst der landwirthschaftliche Betrieb das Reihenhaus aus. Von den Einzelhäusern entsprechen das zwei- und mehrgeschossige nicht der Gewohnheit der niederen Landbevölkerung, der ein Treppensteigen fremd ist und im Sommer, wo die ganze Thätigkeit und das Familienleben sich überwiegend im Freien abspielt, jeder Gang doppelt Mühe kostet. Zudem erfordert das Hinaufschaffen von Wasser Zeit und Arbeit. Die oberen Stockwerke kühlen aufserdem, was nicht genug Beachtung verdient, in ländlich freier Lage erheblich mehr, namentlich durch darauf stehenden Wind aus und erfordern in kühler Jahreszeit mehr Heizung. Durch alle die den oben wohnenden Familien erwachsenden Erschwernisse wird bei diesen leicht Mifsgunst wachgerufen und damit Zwietracht unter die Parteien gesät.

Wo die Leutehaltung auf dem Lande gegenwärtig ohnehin schon mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, liegt aller Grund zu Vorsicht und wohlwollender Rücksichtnahme auf die ländlichen Verhältnisse und Gewohnheiten vor. Der Staat sollte bei dem grofsen Interesse, welches er an der Erhaltung und Förderung der Landwirthschaft hat, mit gutem Beispiel vorangehen. Leider wird aber, scheinbar aus Sparsamkeitsrücksichten, da und dort den zweigeschossigen Häusern der Vorzug gegeben. Wie grofs die Abneigung gegen solche ist, erhellt aus der Schwierigkeit, sie zu besetzen, noch mehr aber aus der Unmöglichkeit, gute Leute in ihnen dauernd zu halten. Von den eingeschossigen Einzelnhäusern hat sich auf dem Lande das Doppelhaus, in dem beide Wohnungen einschliefslich der Eingänge völlig getrennt sind, gut eingeführt und dürfte als das für die ländliche Gegend zweckentsprechendste gelten können. Es genügt allen billigen Anforderungen, auch denen in socialer Beziehung, und hat gegen das freistehende Einfamilienhaus den Vorzug, erstens in dem Mitbewohner nahe Hülfe in der Noth zu haben, zweitens den geringeren Kostenaufwandes sowohl hinsichtlich der Herstellung der Gebäulichkeit als auch des Grunderwerbes, drittens den besserer Wärmewirthschaft. Dem genannten Doppelhause am nächsten steht das eingeschossige quergetheilte Dreifamilienhaus mit getrennten Wohnungen und Eingängen. In diesem ist die Wärmewirthschaft für die mittlere Wohnung besonders günstig. Nicht bewährt hat sich das kreuzgetheilte Vierfamilienhaus; bei ihm ist über die einzelnen Wohnungen Licht und Schatten zu ungleich vertheilt, auch die Lüftung mangelhaft.

Von Gemeinschaften in ländlichen Wohnungen sollte man absehen; sie sind der Landbevölkerung etwas Unbekanntes und Ungewohntes, passen auch sonst nicht recht in die ländlichen Verhältnisse. Hinzu kommt, dafs der Boden auf dem Lande nur Ackerwerth hat und bei den Herstellungskosten nicht erheblich mitspricht. Das über die Arbeiterwohnhäuser gesagte gilt in gleichem Mafse für die Wohnhäuser der kleinen Beamten auf dem Lande.

In der industriellen Ansiedlung und in der Stadt haben seit geraumer Zeit die Eigenart des Bauplatzes und der Gegend, die verschiedene Höhe der verfügbaren Mittel und des Grunderwerbspreises ganz von selbst auf eine gröfsere Mannigfaltigkeit in der Anlage des Arbeiterwohnhauses hingewirkt. Sowohl mit dem Einzelhause vom eingeschossigen Ein-, Zwei- und Dreifamilienhause bis zum gröfseren zweigeschossigen als auch mit dem Reihenhause vom eingeschossigen Einfamilienhause bis zum gröfseren dreigeschossigen sind gute Erfolge aufzuweisen. Das oben vom freistehenden Einfamilienhause und dem kreuzgetheilten Vierfamilienhause gesagte gilt auch hier. Wohnungsgemeinschaften haben sich von neuem da bewährt, wo vor allem darauf geachtet wurde, dafs nicht zuviel Parteien auf einen Eingang verwiesen, ferner die Treppen, Flure und Corridore entsprechend geräumig angelegt sind und jede Wohnung ihren eigenen Abschlufs gegen den Flur besitzt. Sind die gröfsten mit den Treppen verknüpften Unbequemlichkeiten durch Canalisation und Wasserleitung behoben und ist im Aeufseren die Uniform der Caserne vermieden, so haben selbst mehrgeschossige, nur Arbeiterwohnungen enthaltende Gebäude nichts Abschreckendes mehr. Ueber drei Geschosse sollte man aber doch nicht hinausgehen und in jedem Geschofs, wenn irgend thunlich, nicht mehr als zwei Wohnungen an einen Flur legen. Einige meinen zwar, auf die Zahl der Geschosse über einander käme es nicht an; dem vermag ich nicht beizupflichten. Die Belegung der einzelnen Arbeiterwohnungen ist an sich schon verhältnifsmäfsig dicht, um so mehr bedarf die Wohnungszahl der Einschränkung. Eine zu grofse Zahl von Mitbewohnern bringt störendes Geräusch ins Haus. Bei den gesteigerten Anforderungen, die das heutige Erwerbs- und Verkehrswesen an die Kräfte und die Gesundheit des Einzelnen stellt, ist eine gewisse Sicherstellung der Hausruhe ein dringendes Bedürfnifs. Wo der eine oder andere Wohn-

baustypus Bevorzugung verdient, mufs der Prüfung aller einschlägigen Verhältnisse überlassen bleiben.

Bezüglich der äufseren Ausschmückung von Arbeiterhäusern besitzen wir schon heute, namentlich in der Stadt und in industriellen Ansiedlung mustergültige Beispiele dafür, wie durch Wechsel im Grundrifs, in der Dachform, im Baustoff, in der Färbung und in der Ausbildung der Oeffnungen ohne erhebliche Mehraufwendung der ausschliefslich Arbeiterhäuser enthaltenden Häuserzeile die Eintönigkeit sich benehmen läfst. Da, wo man sich Beschränkung auferlegen mufs, sollte nicht vergessen werden, dafs der grüne Vorgarten in bestimmten Grenzen auch dazu und weiter imstande ist, dem Einzelhause den Stempel der Behaglichkeit aufzudrücken. Vorgärten haben indessen nur dann Zweck, wenn jede Wohnung ihren abgezäunten Abtheil vor der eigenen Hausthür erhält. Nur so wird es möglich, das Interesse für die Pflege dauernd rege zu erhalten. Vor mehrgeschossigen Häusern sind sie weniger empfehlenswerth, weil ihre Instandhaltung Schwierigkeiten macht und die nicht ausbleibende Bevorzugung des einen oder anderen Miethers bei Zuweisung eines Abtheils bei den übrigen Neid und Mifsgunst entfacht.

Was die innere Raumgestaltung der Arbeiterhäuser anlangt, so ist nicht genug vor dem Einzwängen in ein allgemeines Schema abzurathen, weil das Mafs von Behaglichkeit gar zu sehr von der Gewohnheit abhängt. In Gegenden, wo beispielsweise die Wohnküche landesgebräuchlich ist, behalte man sie bei, gebe ihr aber einen geschützten Eingang und wolle sie nicht zugleich Flur, Diele oder Treppenraum sein lassen, sonst geht die Eigenschaft des behaglichen, zu den Mahlzeiten und in den Feierstunden dienenden Wohnraumes verloren. Nach dem heutigen Stande der Kocheinrichtungen kann von einer gesundheitlichen Schädigung durch die Wohnküche wohl kaum mehr die Rede sein.

Keiner sonderlichen Beliebtheit bei den Hausfrauen erfreuen sich die Steinfufsböden in den Kochküchen, und dies hat seine volle Berechtigung. In unserem rauhen Klima führt in kalter Jahreszeit ein solcher Fufsboden, da wo Holzschuhe nicht mehr die landesübliche Fufsbekleidung ausmachen, leicht zu Erkältungen, durch die besonders Hausfrauen an ihrer Gesundheit Schaden leiden können. Befindet sich Canalisation und Wasserleitung sowie ein besonderer Waschraum im Hause, dann hat die Beschaffung hölzerner Fufsböden in den Wohnkochküchen erst recht kein Bedenken. Im allgemeinen sind weniger und gröfsere Räume den mehr und kleineren vorzuziehen. Ein Wohnraum mufs aber mindestens so beschaffen sein, dafs sich in ihm eine mittelgrofse Arbeiterfamilie zu den Mahlzeiten versammeln kann. Dieses Mafs wird 14 qm nicht unterschreiten dürfen. Da, wo aufser der Wohnstube, Schlafstube und Küche noch eine sogenannte gute Stube gegeben wird, verträgt letztere wegen ihrer nur zeitweisen Benutzung kleinere Mafse. Leider hat ein Theil der kleinen Leute noch immer die üble Angewohnheit, die gröfste Stube zur besten zu wählen, während er sich zum Schlafen in dem kleinsten zusammenzwängt, obwohl gerade die Schlafstube dicht besetzt die längste Zeit hinter einander ohne Lüftung in Benutzung ist und den gröfseren Luftraum viel nöthiger hat. Wo Aufklärung allein nicht hilft, wäre vielleicht ein gelinder Zwang ganz angebracht, etwa durch Bestimmungen im Miethvertrage.

Eine Lichthöhe von 2,5 m für die Hauptwohnräume, wie solche auch bei staatlicherseits errichteten Arbeiterhäusern vorkommt, ist m. E. als unzureichend zu erachten, sobald es sich um Räume von unter 14 qm Grundfläche handelt. Für diese sollte die von einzelnen Bauordnungen schon längst als Mindestmafs für Wohnräume vorgeschriebene Lichthöhe von 3 m zur Anwendung kommen. Je gröfser die Raumgrundfläche, um so eher läfst sich natürlich die Höhe einschränken und umgekehrt.

Kleine, mit dem Wohnhause verbundene Stallanbauten für Hausvieh, Futter- und Heizvorräthe haben sich seit Jahren bei den ländlichen Lehrerwohnungen insoweit recht gut bewährt, als man dafür gesorgt hat, dafs Wohnhaus und Stall durch eine Brandmauer getrennt, die Verbindung beider durch einen abschliefsbaren Flur vermittelt und vermieden ist, Viehstände an der Wohnhausmauer herzustellen. Soweit ein Bedürfnifs dafür vorliegt, stehen einer ähnlichen Anlage auch beim Doppelhause für Arbeiter auf dem Lande Bedenken nicht entgegen.

Als unzeitgemäfs mufs heute auf dem Lande, und zwar nicht nur an den Arbeiterwohnungen, sondern auch an den Wohnungen mancher unterer und mittlerer Beamten die Abortanlage bezeichnet werden. Will man sie nicht an das Haus heranlegen, etwa in Verbindung mit der Hauslaube, wofür wir sehr gute Beispiele haben, ohne dafs übler Geruch ins Haus dringt, so sollte man sie allerwenigstens im Stallgebäude, wenn dieses frei steht, vielleicht von aufsen zugänglich und von den übrigen Stallräumen abgeschlossen, unterbringen. Ganz ungesund nach heutigen Begriffen sind die allbekannten kleinen freistehenden hölzernen Häuschen, in denen es im Sommer vor Bruthitze und im Winter vor Kälte und Zug nicht auszuhalten ist. Uebrigens könnte es, beiläufig bemerkt, nicht schaden, wenn allgemein den Abortanlagen noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde. Für solche in Gasthöfen, Wirthschaften, Bahnhöfen, Schulen und anderen Gebäuden mit gleichem Verkehr würde sich die Aufnahme einer Vorschrift in die Bauordnung rechtfertigen, welche die Herstellung freistehender, weniger beschmutzbarer Sitze anordnete. Dadurch fände die beim Auftreten von Seuchen so wichtige Reinhaltung nennenswerthe Unterstützung. Weiter müfsten aber bei Wohnungen die Aborte von den Gemeinschaften überhaupt ausgeschlossen werden.

Der schwierigste Theil der Arbeiterwohnungsfrage bleibt: „Wer baut die Häuser?" Da gilt es noch manche Klippe zu umschiffen. Auf eine sehr gefährliche möchte ich hier hinweisen. Industrielle Unternehmungen gröfseren Umfanges haben zu ihrem Gedeihen einen Stamm geübter Arbeiter nöthig. Um sich diesen heranzubilden und zu erhalten, sind sie gezwungen, eigene Arbeiterhäuser zu errichten. Dabei ist es zumeist üblich geworden, die Miethdauer nach der Dauer des Arbeitsverhältnisses festzusetzen, indem entweder für beide gleiche Kündigungsfrist gilt, oder die Miethe auf den Arbeitsentgelt angerechnet wird. In beiden Fällen hört mit der Arbeit auch das Miethverhältnifs auf. Unter so obwaltenden Umständen müssen bei Ausbruch eines Arbeiterstreiks die Arbeiter — ganz gleich, ob sie begründeten Anlafs hatten oder nicht — mit Einstellung der Arbeit auch die Wohnung räumen. Beläuft sich die Zahl der ausständigen Arbeiter auf viele hundert und darüber, dann fällt, namentlich an kleineren Ortschaften, die Beschaffung auskömmlicher Ersatzwohnungen für die verheiratheten in nächster Nähe in so grofser Anzahl und kurzer Frist nicht nur schwer, sondern wird zur Unmöglichkeit. Dies hat ein Zusammenpferchen in unzulängliche und gesundheitswidrige Räume zur Folge, worunter in erster Linie die freiwillig in den Ausstand getretenen Arbeiter und deren Familien zu leiden haben, dann aber auch die anderen Mitbewohner der Häuser und weiter durch die allgemeine Verschlechterung der Wohnverhältnisse die ganze übrige Bevölkerung. Eine fernere Schädigung an Gesundheit kann, falls nicht vorkehrende Mafsnahmen getroffen werden, auftreten, wenn der Ort Wasserleitung hat und in den von den Arbeitern geräumten ganzen Strafsen oder Vierteln einzelne andere Wohnungen liegen, die sodann auf das durch den gesunkenen Verbrauch stauig und schlecht gewordene Wasser angewiesen sind.

Die plötzliche Verschiebung der Bevölkerung wirkt auch auf die Volksschule nachtheilig ein, indem sie hier und dort durch Ueberfüllung entweder zum Halbtagsunterricht oder zum Anmiethen von wenig geeigneten Räumen zu Schulzwecken zwingt. Auf so unsicheren Zuwachs kann sich selbstverständlich keine Schulverwaltung einrichten. Befinden sich gar Schulhäuser im Besitz der industriellen Unternehmungen, und sind diese berechtigt, die Häuser mit Einstellung der Arbeit zu schliefsen, vermehren sich die Schwierigkeiten noch weiter.

Was die Gemeinschaften im bürgerlichen Wohnhause anlangt, so scheinen mir diese nach einer Richtung noch weiter ausbildungsfähig zu sein. Es giebt heute nicht nur viele Beamte, sondern auch eine grofse Anzahl anderer im öffentlichen Leben stehender Personen, die, wie die Dinge einmal liegen, genöthigt sind, einen gewissen gesellschaftlichen Hausverkehr zu unterhalten und in Rücksicht auf das viertel oder halbe Dutzend Gesellschaften, die sie etwa jährlich geben, den Umfang ihrer Wohnung zu bemessen, während sie im übrigen mit einer geringeren Anzahl von Räumen sehr gut auskommen. Darin steckt eine gewisse Unwirthschaftlichkeit. Nicht nur die Wohnung wird nicht genügend ausgenutzt, sie erfordert auch zur Reinhaltung und Ordnung der die meiste Zeit entbehrlichen Räume dauernd Arbeitskräfte. Desgleichen bedürfen die Möbel und die sonstige Ausstattung der Unterhaltung. Für eine grofse Anzahl von Personen ist es von Wichtigkeit, unnütze Ausgaben im Haushalt zu streichen. Diesen käme es sehr zu statten, wenn die selten benutzten Räume Gemeinschaftsräume wären.

Für das Zweifamilien-Doppelhaus würde in vielen Fällen schon ein gemeinsames gröfseres Speisezimmer ausreichen, für das besondere Möbel nicht beschafft zu werden brauchten. Wofür jede Partei zu sorgen hätte, wären Vorhänge und Wandschmuck. Selbstredend müfste gegen gegenseitige Störung Vorsorge getroffen werden. Eine Verständigung bezüglich der Benutzung solcher Gemeinschaftsräume dürfte kaum schwerer als für manche schon jetzt vorhandene Gemeinschaften halten. Eine ähnliche Einrichtung, nur für gröfsere Verhältnisse zugeschnitten, besteht, wie ich mich erinnere, im sogenannten Schlofs in Münster i. Westf., woselbst der commandirende General und der Oberpräsident je einen Flügel bewohnen, während die gemeinsam zu benutzenden Repräsentationsräume im Mittelbau liegen.

Zu den Gemeinschaftsräumen könnte hier und dort auch wohl eine Fremdenstube treten, mit denen die Wohnungen meist sehr knapp versehen zu sein pflegen.

Nienburg a. d. Weser, im März 1901. E. Otto.

Vermischtes.

Boissonnet-Stiftung. Das Stipendium der an der Technischen Hochschule in Berlin bestehenden Louis Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure für das Jahr 1901 ist mit Genehmigung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten an den Regierungs-Baumeister Ernst Wiggert in Breslau verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem Stipendium auszuführende Studienreise wurde nach dem Vorschlage der Abtheilung für Architektur das Studium der bisher sehr wenig bekannten, in ihrem Bestande bedrohten Holzkirchen Schlesiens, Posens, Pommerns, Ost- und Westpreufsens und des Regierungsbezirks Frankfurt a. d. O. bestimmt.

Zu einem Ehrenwettbewerb für eine Bismarcksäule in Hannover ladet die Studentenschaft in Hannover mit Frist bis zum 1. October d. J. jetzige und ehemalige Angehörige der Technischen Hochschule in Hannover ein. Das Programm nebst Lageplan ist von dem Pedell der Technischen Hochschule in Hannover, Wiese, zu beziehen.

Ein Wettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplanes für einen Theil der Stadt Linden wird mit Frist bis zum 1. October d. J. ausgeschrieben. Es sind vier Preise, und zwar ein erster Preis von 1000 Mark, ein zweiter von 750 Mark und zwei dritte Preise von je 500 Mark, ausgeworfen. Die Wettbewerbsunterlagen sind vom Bauamte der Stadt Linden, Rathhaus, Zimmer Nr. 38, gegen Einsendung von 10 Mark, welcher Betrag nach Einreichung eines Entwurfes oder nach Rücksendung der unversehrten Stadtpläne zurückerstattet wird, zu beziehen.

Statistik der Blitzschläge in der Provinz Hannover. Die vereinigte landschaftliche Brandkasse in Hannover hat einige bemerkenswerthe Zahlenangaben über Blitzschläge in den Jahren 1889 bis 1898 zusammengestellt. Die Gesamtzahl der Blitzschläge in den Regierungsbezirken Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Osnabrück und Stade belief sich auf 1400, wovon 620 zündeten, während 780 sogenannte kalte Schläge waren. Zündende Blitzschläge waren am häufigsten dort, wo noch Strohdächer üblich sind. Von 1882 bis 1899 wurden durchschnittlich im Jahre 275 500 Mark für 154 Blitzschäden gezahlt. Von je 100 Brandfällen waren 23 durch Blitzschlag verursacht. In einzelnen Jahren stieg diese Zahl bis über 30. Von je 1000 Mark Brandentschädigung entfielen 60 bis 230 Mark auf Blitzschäden, und zwar durchschnittlich 140 Mark. Von 100 durch Blitzschlag beschädigten Gebäuden entfielen 87 auf ländliche Grundstücke. Der auf diesen Grundstücken entstandene Schaden betrug 91 v. H. der Gesamtentschädigung für Blitzschäden. Die durchschnittliche Höhe des Blitzschadens betrug in den Städten 250 Mark, bei den ländlichen Gebäuden, wo die verbrannten Früchte ins Gewicht fallen, 1876 Mark. Am häufigsten wurden im übrigen hohe Kirchen und Thürme getroffen. Von durchschnittlich 500 bis 550 derartigen versicherten Gebäuden wurden in 18 Jahren 110 Kirchen einmal, 12 Kirchen zweimal, 1 Kirchthurm dreimal vom Blitze getroffen. Es wurde also in 18 Jahren etwa $^1/_4$ der Kirchen bezw. Thürme mindestens einmal getroffen. Die jährliche Zahl der Blitzschläge wechselte stark, sie betrug 1898 nur 87, dagegen 1899 325. Die Blitzgefahr in der Provinz Hannover war gröfser als in Süddeutschland, da von 395 250 versicherten Gebäuden 142 getroffen wurden, sodafs ein Blitzschaden auf 2750 Gebäude kommt, während in Süddeutschland erst auf 8000 bis 10 000 Gebäude ein Blitzschlag trifft. Die Gesellschaft läfst alle 4 bis 5 Jahre durch eigene Beamte die Blitzableiter der versicherten Gebäude untersuchen und gewährt eine Beitragsermäfsigung von 5 bis 50 Pf. für je 1000 Mark Versicherungssumme bei Gebäuden mit vorschriftsmäfsigen Blitzableitern. Zur Bestreitung der Anlagekosten für letztere gewährt die Brandkasse mit 3 v. H. zu verzinsende Darlehen. Zur besseren Belehrung hat sie eine besondere Anleitung für die Anlage von Blitzableitern ausarbeiten lassen.

Wenn etwas für die grundsätzliche Anerkennung der Zweckmäfsigkeit von Blitzableitern spricht, so ist es das Verhalten der Versicherungsgesellschaften, und somit bilden die obigen Zahlen wieder einen neuen Beweis dafür, dafs es sich gut lohnt, Blitzableiter anzulegen. M.

Verfahren zum Conserviren von Holz. D. R.-P. Nr. 118 101. C. B. Wiese in Hamburg. — Das bisher zur Erhaltung von Hölzern, welche dem Warmewechsel und der Bodenfeuchtigkeit ausgesetzt sind (z. B. Eisenbahnschwellen, Telephon- und Telegraphenstangen, im Brückenbau angewandte Hölzer u. dgl.) gebräuchliche Chlorzink besitzt den Nachtheil, dafs es im Wasser leicht löslich ist, daher durch Regen u. dgl. in kurzer Zeit ausgewaschen wird. Um das Holz vor Faulnifs und Zerstörung zu bewahren, gab man deshalb dem Zinksalz einen Zusatz von Steinkohlentheer, der um das getränkte Holz einen Schutzmantel von Theeröl bildete. Jedoch auch diese Mischung erwies sich auf die Dauer als unwirksam, da ein Theil des Theeröls verdunstete, ein anderer Theil verharzte. Nach vorliegender Erfindung wird daher zum Tränken des Holzes eine heifse, gesättigte, wässerige Lösung von β-naphtalinsulfosaurem Zink angewandt, welches Zinksalz die Eigenschaft besitzt, dafs es in der Hitze leicht löslich, dagegen in der Kälte bezw. im Wasser von gewöhnlicher Luftwärme nicht oder nur sehr schwer löslich ist, und ferner nach dem Erkalten in den Zellen des Holzes krystallisirt. Ein weiterer Vorzug des neuen Verfahrens soll aufserdem in der grofsen Sauberkeit bei der Anwendung desselben für den Arbeiter bestehen; auch soll das getränkte Holz weder seine ursprüngliche Farbe verlieren, noch einen anderen Geruch annehmen.

Bücherschau.

Die Eisenbahntechnik der Gegenwart. Unter Mitwirkung hervorragender Eisenbahntechniker herausgegeben von Blum, Geh. Oberbaurath in Berlin, v. Borries, Regierungs- und Baurath, und Barkhausen, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. Dritter Band. Unterhaltung und Betrieb der Eisenbahnen. Erste Hälfte. Die Unterhaltung der Eisenbahnen. Bearbeitet von Bathmann, Berlin; Fränkel, Dortmund; Garbe, Berlin; Schubert, Sorau; Schugt, Neuwied; Schumacher, Potsdam; Troske, Hannover; Weifs, München. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. XV u. 243 S. in gr. 8⁰ mit 146 Abb. und 2 Steindrucktafeln. Geh. Preis 10,60 ℳ.

Das Heft ist insofern neuartig, als darin zum ersten Male die Unterhaltung der Eisenbahnen als gesonderter Gegenstand in abgeschlossener Buchform vorgeführt wird. Denn bislang wurde die Bahnunterhaltung im technischen Schriftthum entweder nur in Verbindung mit der Besprechung der Neuanlagen behandelt, oder die über einzelne Gegenstände der Bahnunterhaltung geschriebenen Abhandlungen waren nur in den Zeitschriften zu finden. Vielfach ist die Unterhaltung der Eisenbahnen auch persönliche Erfahrungssache geblieben: der jüngere Fachmann erhielt vom älteren die nothdürftigste Unterweisung und mufste das fehlende durch Ausproben ersetzen. Aus diesen Gründen ist das Erscheinen eines solchen Hülfsbuches der Bahnunterhaltung mit besonderer Freude zu begrüfsen. In dem ersten Abschnitt, der sich mit der Unterhaltung der freien Strecke befafst, werden zunächst die zur Instandhaltung des Bahnkörpers einschliefslich der Kunstbauten erforderlichen Arbeiten besprochen, dann folgt eine ausführliche Abhandlung über Oberbauarbeiten, in der aufser dem Verlegen die auf die Abnutzung und Zerstörung des Oberbaues einwirkenden Umstände sowie seine Unterhaltung besprochen werden. Der zweite Abschnitt behandelt die Unterhaltung der Bahnhöfe mit ihren Weichen, Kreuzungen Drehscheiben, Schiebebühnen, Signalen, Stellwerken, Hochbauten und Nebenanlagen. Der dritte, die Unterhaltung der Betriebsmittel umfassende Abschnitt bringt ausführliche Mittheilungen über den Betrieb der Werkstätten und die Unterhaltung der Locomotiven und Wagen. Reiche Erfahrungen, die theilweise über einen langen Zeitraum sich erstrecken, sind von den einzelnen Verfassern in diesen Abschnitten niedergelegt und zusammengestellt worden. Nicht allein die mit der Bahnunterhaltung unmittelbar beschäftigten Betriebstechniker, sondern auch alle Fachleute, die Bahnanlagen zu entwerfen und auszuführen haben, werden aus dem in tadelloser Ausstattung vorliegenden Heft grofsen Nutzen ziehen können. Fr.

Dr. **Wolff, Karl.** Die Kunstdenkmäler der Provinz Hannover. Herausgegeben im Auftrage der Provincial-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Denkmäler in der Provinz Hannover. II. Regierungsbezirk Hildesheim. 1. u. 2. Stadt Goslar. (2. u. 3. Heft des Gesamtwerkes.) Bearbeitet in Gemeinschaft mit A. v. Behr u. Dr. U. Hölscher. Hannover 1901. Selbstverlag der Provincialverwaltung (Commissionsverlag von Theodor Schulzes Buchhandlung in Hannover). XV u. 416 S. in gr. 8⁰ mit 16 Tafeln u. 348 Abb. im Text. Preis geh. oder geb. 6 ℳ.

Auf die Anzeige des vorgenannten Werkes im Bücherverzeichnifs in Nr. 42 d. Bl., Seite 264 theilt uns die Verlagshandlung mit, dafs die Provincialverwaltung sofort nach Erscheinen des ersten Bandes des Werkes den Vorzugspreis von 5,10 ℳ für Mitglieder wissenschaftlicher Vereine bei Bezug von der Verlagsbuchhandlung aufgehoben hat; es kostet also jede Lieferung 6 ℳ geb. oder brochirt. — Der vorliegende Band Goslar umfafst zwei Lieferungen und kostet demnach 12 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Vorbeugung gegen Hochwassergefahr im Memel-, Pregel- und Weichselstromgebiete.

Kaum ein Jahr ist verstrichen, seitdem wir unseren Lesern (in Nr. 21 des vorigen Jahrganges, S. 129) das vom Wasserausschusse erstattete Gutachten über Mafsnahmen gegen Hochwassergefahr im Elbstromgebiete mitgetheilt haben. Und schon wieder sind wir in der Lage, die Schlufserklärungen eines gleichartigen Gutachtens zu veröffentlichen, das sich auf den Weichselstrom und die beiden östlich von ihm mündenden Ströme nebst ihren Nebenflüssen bezieht. Abgesehen von der bereits früher erfolgten Beantwortung der Allerhöchst gestellten Frage über die Zweckmäfsigkeit des Systems der Regulirung und Canalisirung unserer preufsischen Flüsse, hat der Wasserausschufs nunmehr in der kurzen Frist seit 1898 drei auf den eingehendsten Untersuchungen und örtlichen Verhandlungen beruhende Denkschriften über die Hochwasserverhältnisse des gesamten östlichen und mittleren Theiles unseres Staates verfafst, alle einschlägigen Fragen sorgfältig geprüft und bestimmte Vorschläge zur Verbesserung der festgestellten Mifsstände Allerhöchsten Ortes unterbreitet. Auch von dem neuesten Gutachten haben Seine Majestät mit besonderem Interesse Kenntnifs genommen und die Veröffentlichung genehmigt.

I. Technische Mafsnahmen im Memelstromgebiet.

1. Ebenso wie für die Elbe empfiehlt sich die Aufstellung eines allgemeinen Planes zur Verbesserung des Hochwasserbettes, der, wenn seine volle Ausführung auch als wirthschaftlich sich nicht erweisen sollte, doch die nöthigen Unterlagen dafür geben würde, dafs die im einzelnen zur Abstellung von Mifsständen zu ergreifenden Mafsregeln in ihren Wirkungen richtig erkannt und so bemessen werden, dafs dem an einer Stelle zu erreichenden Nutzen nicht etwa Schädigungen an anderer Stelle, besonders in dem für den Eisabgang ungünstig gestalteten Mündungsgebiet gegenüberstehen, vielmehr den Interessen des Gesamtgebietes möglichst gleichmäfsig gedient wird.

2. Für die regelmäfsige Abführung des Hochwassers und Eises sind längs des Stromes die von Abflufshindernissen freizulegenden und freizuhaltenden Flächen des Hochwasserbettes als Fluthstreifen festzustellen und entsprechend zu überwachen.

3. Weiden- und sonstige Buschbestände hemmen den Wasserabflufs und befördern die Bildung hoher Auflandungen, die vielfach zu Unregelmäfsigkeiten des Hochwasserbettes führen. Nur in Schlenken und tiefen Mulden, deren allmähliche Aufhöhung erwünscht ist, sind Weiden bei kurzer (höchstens 2jähriger) Umtriebszeit nützlich. Im übrigen sind Weiden- und Buschbestände an den Ufern und auf den Vorländern im Bereiche der Fluthstreifen zu beseitigen und ihre fernere Entstehung zu verhindern. Auch auf den Auflandungen und Buhnen ist der Weidenwuchs, soweit die Auflandung bis zur Höhe der Werke entwickelt ist, zu entfernen und durch eine andere Deckung zu ersetzen, auf den darunter liegenden Flächen aber thunlichst alljährlich abzutreiben.

4. Soweit die Auflandungen übermäfsig hoch sich entwickelt haben, sind sie bis zur Höhe der Buhnen abzutragen. Die Niederlegung der hohen Uferrehnen kann, da sie zum Theil tiefliegenden Niederungsflächen Schutz gegen unzeitige Ueberfluthungen gewähren, zwar nicht allgemein empfohlen werden: doch werden auch bei weitgehender Berücksichtigung der in dieser Hinsicht bestehenden örtlichen Bedürfnisse die aus der wachsenden Höhe der Uferrehnen sich ergebenden, der Hochwasser- und Eisabführung schädlichen Unregelmäfsigkeiten durch entsprechende Abgrabungen sich mildern lassen. Das Gleiche gilt von den auf den Vorländern infolge von Buschpflanzungen oder aus anderer Ursache mehrfach übermäfsig hoch aufgelandeten Flächen. Die bei den Abtragungen zu gewinnenden Bodenmassen sind thunlichst zur Ausschüttung von Schlenken und Aufhöhung tiefer Flächen zu verwenden.

5. Die Anlage neuer Gebäulichkeiten im unbebauten Fluthbereich, besonders in der Nähe der Ufer, mufs den im Interesse einer geordneten Hochwasserabführung und der Landescultur gebotenen Beschränkungen unterworfen werden.

6. In den durch Deichanlagen hervorgerufenen Stromengen, welche zumal in Verbindung mit unvermittelt anschliefsenden übermäfsig grofsen Weiten des Hochwasserbettes den Anlafs zu häufigen Eisstopfungen geben, ist im allgemeinen die nöthige Vergröfserung des Querschnitts thunlichst durch Abgrabung der Vorländer zu beschaffen; in der Enge bei Karzewischken empfiehlt es sich aufserdem die bei der Stromregulirung bereits theilweise vorgenommene Beseitigung des den Strom durchsetzenden Steinriffs im vollen Umfange durchzuführen.

7. Neue Deichanlagen sind nur zuzulassen, soweit sie die Hochwasserverhältnisse im angrenzenden Gebiete nicht nachtheilig beeinflussen. Aus dieser Rücksicht ist der Abschlufsdeich gegen das Leithethal, so sehr dieses auch des Schutzes bedarf, ohne durchgreifende Erweiterung des Hochwasserbettes in der anschliefsenden Stromstrecke nicht angängig, dagegen die Herstellung eines die Nemonienniederung schützenden Abschlufsdeiches und auch die bei Schakuhnen geplante Deichanlage unbedenklich.

8. Die bei höheren Wasserständen durch Altarme, Schlenken und Ufermulden sich entwickelnden Seitenströmungen sind vielfach die Ursache von Einrissen und Versandungen auf den Vorländern, besonders aber auch die Veranlassung zur Bildung von Eisstopfungen. Bei den Altarmen und Schlenken wird durch Herstellung von Abschlufswerken oder, soweit solche schon vorhanden sind, durch ihre allmähliche Aufhöhung, ferner durch Ablagerung von abzugrabenden Bodenmassen, sowie durch sachgemäfs anzulegende und in kurzem Umtrieb zu haltende Weidenpflanzungen auf Verlandung hinzuwirken sein. Ob die durch Ufermulden in die Niederungen sich ergiefsenden Seitenströmungen besser durch Abtragung der anschliefsenden Uferrehnen oder durch Aufhöhung der Ufersenken beseitigt oder abgeschwächt werden können, wird nach den besonderen Verhältnissen der in Betracht kommenden Niederungsflächen von Fall zu Fall zu entscheiden sein.

9. Uferabbrüche haben neben dem Verlust nutzbaren Landes eine Vermehrung der Sinkstoffführung des Stromes zur Folge und befördern somit die Versandungen im Strombett und auf den Vorländern. Am Memelstrom und seinen Mündungsarmen sind die Ufer durch den Ausbau des Mittelwasserbettes gesichert, dagegen sind am unteren Lauf der Jura die Ufer vielfach brüchig und bedürfen dringend der Befestigung.

Da, wo nachweisbar die Uferunterhaltung infolge der Steigerung des Dampfschiffverkehrs erhöhte, über die gewöhnliche Uferunterhaltungspflicht hinausgehende Aufwendungen erfordert, ist eine Betheiligung des Staats an den Kosten gerechtfertigt und wünschenswerth.

10. Die Beseitigung gefährlicher Eisstopfungen mittels Sprengungen unter sorgfältiger Berücksichtigung der Wirkungen auf die unterhalb liegenden Stromstrecken ist für das Memelstromgebiet bisher als das einzige Mittel zur Bekämpfung unmittelbar drohender Eis- und Hochwassergefahr zu erachten, da eine erfolgreiche Verwendung von Eisbrechdampfern zur Aufeisung des Stromes wegen der dem Abtrieb des Eises entgegenstehenden Verhältnisse des Kurischen Haffs bezweifelt werden mufs. Ob trotzdem die Anstellung eines Versuchs mit geeigneten Eisbrechdampfern möglich sein wird, mufs weiteren Erwägungen überlassen bleiben.

11. Für den Hochwassermeldedienst ist eine Erweiterung der aus dem oberen Stromgebiet von den russischen Behörden mitgetheilten Wasserstands- und Eisgangs-Nachrichten zu erstreben, um den Memelniederungen die Segnungen eines gut geregelten Nachrichtenwesens in erhöhtem Mafse und besonders auch nach der Richtung zu Theil werden zu lassen, dafs eine Vorhersage der Wasserstände möglich wird.

II. Technische Mafsnahmen im Pregelstromgebiet.

a) Für die Nebenflüsse.

1. Vielfach sind Mifsstände in erheblichem Mafse dadurch hervorgerufen oder verschärft, dafs es an einer geordneten Räumung und Krautung des Flufsbettes fehlt. Eine nach Zeit und Ziel für jeden Flufs fest geregelte Beseitigung der Sinkstoff-Ablagerungen und des Krautwuchses ist um so nöthiger, je weniger das Flufsbett zusammenhängend ausgebaut und in seinen Ufern festgelegt ist. Für die Verminderung der vielfach beklagten Ausuferung der Flüsse zur Zeit des Pflanzenwuchses und für einen schnelleren Abflufs der ausgetretenen Wassermassen ist eine ordnungsmäfsige Räumung ein sehr wesentliches Hülfsmittel, dessen allgemeine und strenge Durchführung nur dringend empfohlen werden kann.

2. Strauch- und Baumpflanzungen an den Ufern hemmen den Abflufs des Hochwassers, befördern die Bildung hoher Uferrehnen und sind, zumal bei ungeregelter Bewirthschaftung, auch dem Bestande der Ufer schädlich. Sie sind im allgemeinen von den Ufern fernzuhalten und nur an solchen Stellen mit kurzer (höchstens 2jähriger) Umtriebszeit zuzulassen, wo zur Ausbildung eines regelmäfsigen Abflufsquerschnitts, etwa behufs Erhöhung von Mulden und Senken, Auflandungen angezeigt erscheinen.

3. In den Plänen zur Verbesserung einzelner Flufsstrecken sind die Wirkungen der geplanten Bauten oder Schutzanlagen auf die Abflufsverhältnisse der unteren Strecken sorgfältig zu berücksichtigen. Beim Ausbau des Flufsschlauchs ist die Steigerung seines Abführungsvermögens, die Erhaltung der Sohle und die Sicherung der Ufer gleichmäfsig im Auge zu behalten, doch mufs das Ziel und der

Kostenaufwand im richtigen Verhältnisse zu dem zu erreichenden Nutzen bleiben. Letzteres gilt auch für die sonst je nach den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen zur Verminderung der Hochwasserschäden dienlichen Mittel, wie Fluthcanäle, Durchstiche und Eindeichungen, die für verschiedene Flusstrecken vorstehend erörtert sind und im einzelnen auf ihre Zweckmäfsigkeit und Wirthschaftlichkeit noch eingehender zu prüfen sein werden.

4. Um Steigerungen der Hochwasserhöhe zu verhüten, ist Vorsorge zu treffen, dafs das Ueberschwemmungsgebiet in den Grenzen, wie es für einen geregelten Abflufs nöthig ist, von neuen natürlichen und künstlichen Vorfluthhindernissen freigehalten wird.

b) Für den Pregelstrom.

1. Um eine regelmäfsige Abführung des Hochwassers und Eises dauernd zu sichern, sind die von Abflufshindernissen freizulegenden und in Zukunft freizuhaltenden Theile des Ueberschwemmungsgebiets als Fluthstreifen festzustellen und entsprechend zu überwachen.

2. Die Weiden- und sonstigen Buschbestände sind, da sie den Wasserabflufs hemmen und ein übermäfsiges Aufwachsen der Ufer befördern, zu beseitigen. Auch auf den Auflandungen und Buhnen ist der Weidenwuchs, soweit die Auflandung bis zur Höhe der Werke entwickelt ist, zu entfernen und durch eine andere Deckung zu ersetzen, auf den darunter liegenden Flächen aber thunlichst alljährlich abzutreiben.

3. Soweit die Auflandungen übermäfsig hoch sich entwickelt haben, sind sie bis zur Höhe der Buhnen abzutragen. Die Abtragung der zu hohen Uferrehnen kann, da sie vielfach den tief liegenden Niederungsflächen Schutz gegen unzeitige Ueberfluthungen gewähren, zwar nicht allgemein empfohlen werden; doch werden auch bei weitgehender Berücksichtigung der in dieser Hinsicht bestehenden örtlichen Bedürfnisse die aus der wechselnden Höhe der Uferrehnen sich ergebenden Unregelmäfsigkeiten, die zu Seitenströmungen mit ihren schädlichen Folgen in Form von Einrissen und Versandungen führen, vereinzelt auch hoch liegenden Flächen den zu ihrer Bewirthschaftung dienlichen Wasserzuflufs benehmen, durch entsprechende Abgrabungen gemildert werden können.

4. Von der in den letzten Jahren begonnenen Nachregulirung des oberen Pregels ist eine Besserung der dort von jeher ungünstigen Abflufsverhältnisse zu erwarten, nachdem das Bubainer Mühlenstauwerk neuerdings beseitigt ist.

5. Zur Abwendung von Schäden, die für die untere Pregelniederung von der Zuführung von Wasser aus dem Masurischen Seengebiet durch den geplanten Masurischen Schiffahrtscanal bei Nutzbarmachung der Wasserkräfte zu befürchten wären, ist eine Verbreiterung des Flufsbettes und in Verbindung damit eine Sommerbedeichung vorgesehen. Dadurch würde die Pregelniederung vor Schädigungen bewahrt bleiben und gegen sommerliche Ueberfluthungen mehr als jetzt gesichert werden.

Dafs durch jene Aenderungen im unteren Pregelgebiet für das Deimegebiet eine Benachtheiligung eintreten würde, ist zwar kaum zu befürchten, jedoch sind die Verhältnisse für ein abschliefsendes Urtheil noch nicht genügend geklärt.

Ob der neuerdings aufgenommene Plan, das Wassser des Masurischen Canals erst in der Nähe von Königsberg in den Pregel zu leiten, zweckmäfsig ist, kann erst nach eingehender Untersuchung entschieden werden.

III. Technische Mafsnahmen an der Unteren Weichsel auf preufsischem Gebiete.

1. Die Aufstellung eines einheitlichen Planes für den Ausbau des Hochwasserbettes des ungetheilten Stromes unter Berücksichtigung der nachstehend angegebenen Gesichtspunkte ist, ebenso wie für die Elbe und den Memelstrom, dringend erwünscht, um in jedem einzelnen Falle die Wirkung der auszuführenden Arbeiten voll übersehen zu können und um aufserdem ein Bild darüber zu gewinnen, in welchem Umfange eine Regelung des Hochwasserabflusses ohne Aufwendung unerschwinglich hoher Kosten zu erreichen ist.

2. Für die regelmäfsige Abführung des Hochwassers und des Eisganges sind längs der Weichsel die von Abflufshindernissen freizulegenden und freizuhaltenden Flächen des Hochwasserbettes als Fluthstreifen festzulegen.

3. Die Waldbestände, die nur noch auf der militärfiscalischen Bazar-Kämpe gegenüber Thorn und auf den Kämpen bei Kulm im Hochwasserbett vorkommen, sind auf der Bazar-Kämpe im Unterholz möglichst zu durchforsten, auf den Kämpen bei Kulm im Zusammenhange mit den übrigen dort vorzunehmenden Regulirungsarbeiten zu beseitigen. Einzelstehende hochstämmige Bäume sind im allgemeinen nur insoweit zu entfernen, als sie dem glatten Verlauf des Hochwassers hinderlich sind.

4. Weidenbuschbestände sind dem glatten Abflufs des Hochwassers hinderlich und tragen aufserdem vielfach zu schädlichen Auflandungen bei. Innerhalb des Fluthstreifens sind daher im allgemeinen die Weidenbuschbestände zu beseitigen und die von ihnen bestandenen Flächen in anderer Culturart zu benutzen. Wo der Weidenbusch zur Beförderung der Auflandungen in den Buhnenfeldern und zur Aufhöhung von tieferen Rinnen und Mulden bestehen bleibt, ist er möglichst kurz zu halten. Die zum Schutze der Buhnen dienenden Weiden-Rauhwehre und Bespreutungen sind dort, wo die Auflandungen in den Buhnenfeldern genügend hoch sind, durch andere Befestigungsmittel zu ersetzen.

5. Zu hohe Auflandungen in den Buhnenfeldern sind zu beseitigen, ebenso hochaufgewachsene Uferrehnen; hochgelegene Kämpen sind abzutragen. Die bei den Abgrabungen gewonnenen Erdmassen sind in erster Reihe zur Verfüllung von Altläufen, Schlenken und tieferen Rinnen, sodann auch zur Aufhöhung der vom Strome entfernter liegenden Theile der Vorländer und Aufsendeiche zu verwenden. Bei der Ausführung der Abgrabungen und der Aufhöhungen ist möglichst dahin zu streben, dafs die Vorländer ein Quergefälle, das nach dem Strome hin zunimmt, erhalten.

6. Die in den Vorländern bedeichter Niederungen noch vorhandenen Wohnstätten sind zu entfernen und die mit ihnen verbundenen Anlagen zu beseitigen.

7. Wo das Hochwasserbett durch vortretende Deichzüge eingeengt wird, ist auf eine möglichste Vergröfserung des Hochwasserquerschnittes hinzuwirken. Im allgemeinen wird dabei Abtragung und Regelung der Vorländer an Stelle von Deichverlegungen dem Zwecke dienen können.

8. An den Brücken bei Dirschau und Thorn sind die zur Sicherung der Pfeiler geschütteten Steine, die den Querschnitt beträchtlich einengen, zu beseitigen. Dafür ist die Sohle an den Pfeilern durch tiefliegende weit ausdeckende Sinkstücklagen zu sichern.

9. Die Nogat ist in ihrem jetzigen Zustande nicht fähig, einen Eisgang glatt abzuführen; vielmehr entstehen vielfach bei kleinen Eisgängen Gefahren für die anliegenden Niederungen. Durch Ausführung von Deichverlegungen und Durchstichen würde es zwar möglich sein, einen geregelten Abgang des Eises im Stromlaufe selbst herbeizuführen, doch kann hierdurch an dem für die Niederungen gefährlichen Mifsstande nichts geändert werden, dafs sich zur Zeit des Eisganges das Haff-Eis meist noch in Winterlage befindet. Es erscheint daher zweckmäfsig, die Nogat an ihrer Abzweigung von der Weichsel hochwasserfrei abzuschliefsen, sobald der Durchstich und der nunmehr gesetzlich festgesetzte vollständige Ausbau des Hochwasserbettes der Getheilten Weichsel bis Pieckel aufwärts sich als hinreichend erwiesen haben, das Hochwasser und den Eisgang gefahrlos abzuführen, und die Abschliefsung wird sich als nothwendig erweisen, um die Leistungsfähigkeit der ausgebauten Getheilten Weichsel dauernd zu sichern und auszunutzen. Etwa nach Schliefsung der Nogat im Pillauer Hafen eintretende Versandungen können mit Hülfe neuerer vervollkommneter Baggervorrichtungen beseitigt werden. Andere der Abschliefsung entgegengesetzte Interessen sind, soweit sich das zur Zeit übersehen läfst, nicht vorhanden oder können durch entsprechende Mafsnahmen befriedigt werden.

10. An der neuen Mündung der Weichsel sind die bereits begonnenen Molenbauten dann fortzusetzen, wenn sich in der vor der Mündung bildenden Barre auch durch Baggerungen nicht mehr eine für die gefahrlose Abführung des Eisganges ausreichende Rinne erhalten läfst.

11. Flügeldeiche, die bisher an der Weichsel nachtheilige Wirkungen gezeigt haben, sind in Zukunft möglichst nicht mehr anzulegen. Zur Erledigung der Frage, ob und inwieweit die Deiche der Nessauer und Münsterwalder Niederung stromabwärts zu verlängern sind, sind noch weitere Erhebungen anzustellen.

12. Hochwasserfreie Polderdeiche (Winter- und Banndeiche) haben sich an der Weichsel bis jetzt als beste Begrenzung des Hochwasserbettes erwiesen; sie haben auch für die eingedeichten Niederungen anderen Arten der Eindeichung gegenüber den gröfsten Vortheil gebracht. Bei Anlage etwaiger neuer Deiche würde ihnen im allgemeinen der Vorzug zu geben sein.

13. Durch Senken, niedrig verbaute und verlandete Altarme und Schlenken werden vielfach bei höheren Wasserständen Seitenströmungen erzeugt, welche auf die Entstehung von Sandablagerungen im Strombett hinwirken und die Bildung von Eisstopfungen begünstigen. Die Nebenrinnen sind in der allgemeinen Höhe des Vorlandes zu schliefsen und die dadurch verloren gegangenen Theile des Hochwasserquerschnittes durch Abgrabungen zu ersetzen, soweit dies erforderlich ist. Wo sich weiter vom Strome hinziehende, weit ausgedehnte Senken vorfinden, sind diese durch Verbauungen abzuschneiden. Besonders ist in dieser Beziehung auf die Verhältnisse des Hochwasserbettes bei Kulm zu verweisen, die dringend einer Verbesserung bedürfen; durch Anlegung von Deichen, Verbauung der Schlenken, Abgrabung und Freilegung der Vorländer von Baumwuchs und Gebäuden wird hier ein regelmäfsiger Hochwasserschlauch zu schaffen sein.

14. Zur Verminderung der Sandführung im Strome ist es nothwendig, abbrüchige Ufer zu befestigen, namentlich sind zu Rutschungen neigende Hochufer aufzuforsten.

15. Neben dem Ausbau des Hochwasserbettes ist ein solcher des Niedrigwasserbettes ins Auge zu fassen und die geeignetste Form dafür zunächst in längeren Versuchsstrecken festzustellen.

16. Die Aufeisungsarbeiten, die bisher an der Weichsel sowohl zur Beförderung eines glatten Eisganges, als auch zu einer günstigeren Entwässerung der Niederung im Frühjahre beigetragen haben, sind auch fernerhin, namentlich durch Beschaffung möglichst flach gehender Eisbrechdampfer zu fördern.

17. Der Hochwassermeldedienst und die Voraussage der Wasserstände an der Weichsel werden unvollkommen bleiben, solange die überaus wichtigen Wasserstands- und Eisgangsnachrichten von der russischen Stromstrecke nur in sehr beschränktem Mafse zu erlangen sind; deshalb ist dahin zu streben, dafs von den russischen Behörden Meldungen von zahlreicheren Orten, namentlich für den Narew und für die Strecke unterhalb der Einmündung des Narew, abgegeben werden.

IV. Technische Mafsnahmen an der Kleinen Weichsel, im Drewenzgebiete und an den Höhenflüssen im Weichsel-Mündungsgebiete.

1. Eine durchgreifende Begradigung der Kleinen Weichsel*) ist nicht erforderlich, wohl aber eine bessere Gestaltung des Hochwasserbettes und Ordnung der Deichverhältnisse.

2. Die Hochwasserverhältnisse im Drewenzgebiete bedürfen keiner durchgreifenden Verbesserung. Für die Drewenzstrecke Bergfriede—Rosen empfiehlt sich die Bildung einer Genossenschaft.

3. Die Mifsstände an den Höhenflüssen des Weichsel-Mündungsgebietes würden sich nur beseitigen lassen, wenn es in wirksamer Weise, nöthigenfalls im Wege der Gesetzgebung, gelingt, die auf der Hochfläche der Höhenrücken und der Strecken mit geringen Gefällen vorhandenen Seen zur Zurückhaltung der Wassermassen bei der Schneeschmelze und starken Regengüssen auszunutzen, die Weidenutzung, Stockrodung und Umwandlung des Waldbodens in Ackerland an gefährdeten Oertlichkeiten zu untersagen, sowie die Entnahme von Steinen aus der Sohle, den Ufern und den Steilhängen zu verhindern.

V. Mafsnahmen der Gesetzgebung und Verwaltung.

1. Die Uebertragung der gesamten Wasserwirthschaft in Preufsen auf eine einheitliche oberste Behörde unter gleichzeitiger Organisation der Wasserwirthschaft in den Mittelinstanzen ist die unbedingte Voraussetzung für den Erfolg aller Mafsregeln, welche angewendet werden können, um für die Zukunft der Hochwassergefahr und den Ueberschwemmungsschäden so weit wie möglich vorzubeugen.

Aufserdem mufs thunlicht bald dem Landtage der Entwurf eines preufsischen Wassergesetzes vorgelegt werden.

2. Die Vorbereitung aller Mafsnahmen der Gesetzgebung und Verwaltung auf wasserwirthschaftlichem Gebiete mufs von der zu schaffenden obersten Behörde ausgehen.

3. Bei dem planmäfsigen Ausbau der Ströme und Flüsse sind die einzelnen Strom- und Flufsgebiete einheitlich zu behandeln, auf ein streckenweises, die Gesamtverhältnisse nicht beachtendes Vorgehen ist zu verzichten.

4. Die Verpflichtung zur planmäfsigen Regulirung der nicht schiffbaren hochwassergefährlichen Gewässer, wobei öffentliche Mittel in weit gröfserem Umfange als bisher zur Verfügung gestellt werden müssen, ist durch Gesetz, unter gleichzeitiger Fürsorge für einen den allgemeinen Bedürfnissen Rechnung tragenden weiteren Ausbau, festzustellen. Dasselbe gilt für die Regulirung des Hochwasserbettes der schiffbaren Flüsse.

5. Ueber die dauernde Unterhaltungspflicht ist unter Schaffung eines leistungsfähigen Trägers derselben durch Gesetz Bestimmung zu treffen.

6. Der Umfang der Unterhaltungspflicht einerseits und die im öffentlichen Interesse erforderlichen Beschränkungen in der Nutzung des Flufsbettes und der Ufer anderseits, sowie die Vollmacht der zuständigen Behörden für die erforderlichen Zwangsmafsregeln sind durch Gesetz festzustellen, da die Erfahrung lehrt, dafs die vorhandenen Mifsstände im Wege polizeilichen Vorgehens nicht in der erforderlichen Weise abgestellt werden können.

7. Der Erlafs gesetzlicher Vorschriften über die Freihaltung und Freilegung der Ueberschwemmungsgebiete unter Feststellung der Grundsätze, nach denen für die einzelnen Strecken der Ströme und Flüsse zu bestimmen ist, welcher Theil des Ueberschwemmungsgebietes für die Hochwasserabführung freigelegt und freigehalten und welcher Theil lediglich für die Ausbreitung der Hochwasser offengehalten werden soll, erscheint dringend geboten.

8. Die baldige Einrichtung einer preufsischen Landesanstalt für Gewässerkunde entspricht einem dringenden Bedürfnisse.

9. In Ausführung der gesetzlichen Bestimmungen (Nr. 4 bis 7) ist der Erlafs von Schauordnungen für nicht schiffbare Gewässer überall, wo sich das Bedürfnifs zeigt, dringend zu empfehlen. Bei der Zusammensetzung der Schauausschüsse und bei Feststellung ihrer Befugnisse ist besonders darauf zu achten, dafs ein gedeihliches Zusammenwirken der Verwaltungs- und technischen Beamten und die rasche und zweckmäfsige Ausführung der erlassenen Anordnungen sichergestellt wird.

10. Es ist nothwendig, für die Freihaltung des Hochwasserbettes von Abflufshindernissen, namentlich Baum- und Weidenpflanzungen, durch Erlafs von Polizeiverordnungen für die einheitlich zusammengefafsten Strom- und Flufsgebiete Sorge zu tragen.

*) Die „Kleine Weichsel" ist der oberste Theil des Weichselstroms von der in Oesterr.-Schlesien gelegenen Quelle bis zur Einmündung der Przemsza. Von dieser Einmündungsstelle aufwärts bis zum Orte Schwarzwasser gehört das linke Ufer zu Preufs.-Schlesien (Kreis Plefs).

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerbe um Entwürfe zu einer evangelisch-lutherischen Kirche in Dresden-Altstadt waren 33 Entwürfe eingegangen. Den ersten Preis (1500 Mark) erhielt Architekt K. E. Scherz in Blasewitz, den zweiten (1000 Mark) die Architekten Schilling u. Gräbner und je einen dritten Preis (500 Mark) Professor Bruno Seitler, Architekt Max Hans Kühne und Architekt Richard Schleinitz, sämtlich in Dresden. Alle Entwürfe sind bis zum 16. d. M. im Neubau des Johannstädtischen Krankenhauses von 10 bis 5 Uhr öffentlich ausgestellt.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für ein Kreyssig-Denkmal in Mainz schreibt der Stadtvorstand mit Frist bis zum 1. November aus. Das Denkmal soll in der Kaiserstrafse zum Andenken an den verstorbenen Stadtbaumeister, Geheimen Baurath Kreyssig, ein Schmuckstück in gärtnerischer Anlage bilden, ohne dabei monumentalen Charakter zu haben. Die Bausumme ist auf 25 000 Mark festgesetzt. Die Bedingungen werden durch das Secretariat der Stadt Mainz gegen Hinterlegung von zwei Mark verabfolgt. Für die zwei besten Arbeiten sind Preise von 600 Mark und 400 Mark bestimmt. Dem aus neun Personen bestehenden Preisgericht gehören unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Dr. Gassner an: Oberbaudirector Dr. J. Durm und Bildhauer Professor H. Volz in Karlsruhe, sowie Beigeordneter Baurath Kuhn, Stadtverordneter Baumeister Fr. J. Usinger und Stadtverordneter Architekt W. Usinger, sämtlich in Mainz.

Ueber desinficirende Wandanstriche sprach im Verein der Aerzte in Halle a. d. S. Stabsarzt Dr. Jacobitz*). Der Vortragende hat auf Veranlassung von Prof. Dr. C. Fraenkel, Director des Hygienischen Instituts der Universität Halle a. d. S., eine Reihe von Anstrichfarben auf ihre bakterientödtende Kraft hin geprüft. Es wurden untersucht: 1. vier Porcellanemaillefarben von Rosenzweig u. Baumann in Cassel, bezeichnet mit 2092, 2093, 2097B und 2098B, 2. eine Bleiweifs- und eine Zinkweifsölfarbe von derselben Firma, 3. Zoncafarbe von Zonca u. Co. in Kitzingen, 4. Amphibolinfarbe der Amphibolinfarbwerke Ernsthofen, 5. Hyperolinfarbe der Hyperolinfarbwerke Deininger in Ober-Ramstedt in Hessen, 6. gewöhnliche Leimfarbe. Bei den Versuchen wurden die einzelnen Farben gleichmäfsig dick auf Thon- oder Holzplatten und in zwei besonderen Versuchen auch auf Blech- und Glasplatten aufgestrichen. Nach 4 bis 6 Tagen, nach eingetretener Oberflächentrocknung wurden dieselben dann mit der gleichen Menge einer Bouilloncultur inficirt. Von den so behandelten Platten wurde in bestimmten Zwischenräumen, nach 4, 8, 12, 24 Stunden usw. mit einem durch Ausglühen sterilisirten Messer eine möglichst gleich grofse Menge des Anstriches abgekratzt und hiermit je ein Bouillon- und ein Agar- bezw. Serumröhrchen geimpft, die dann zehn Tage lang bei Bruttemperatur beobachtet wurden. Untersucht wurde so die Wirkung der verschiedenen Farbenanstriche an folgenden Bacterien: 1. Choleravibrio, 2. Diphtheriebacillen, 3. Typhusbacillen, 4. Staphylococcus aureus (Eitererreger), 5. Streptococcus erysipelatis (Erreger der Wundrose) und 6. Milzbrandbacillus (sporenhaltig). Die Ergebnisse seiner Untersuchungen hat der Vortragende in einer Tabelle zusammengestellt, aus der folgende Beispiele hier des näheren wiedergegeben seien: Diphtheriebacillen starben auf den beiden Porcellanemaillefarben 2097B und 2098B, ebenso auf den beiden Oelfarben nach 4 Stunden, auf der Zoncafarbe und der Porcellanemaillefarbe 2092 und 2093 nach 24 Stunden ab, konnten

*) Münchener Medicinische Wochenschrift 1901, Nr. 7, S. 275 bis 278. Die ausführliche Arbeit ist in der Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten 1901, Bd. 37, S. 70 bis 114 erschienen.

aber als lebend auf der Amphibolin- und der Hyperolinfarbe noch nach 30 Tagen nachgewiesen werden. Ganz ähnlich ist das Ergebnifs bei dem Typhusbacillus: Hier konnten auf den beiden Oelfarben nach 4, auf den beiden Porcellanemaillefarben 2097 B und 2098 B nach 8, auf der Zoncafarbe und der Porcellanemaillefarbe 2092 nach 12 und auf der Hyperolinfarbe nach 24 Stunden keine lebenden Krankheitserreger mehr festgestellt werden, während sich dieselben auf der Porcellanemaillefarbe 2093 bis zum 4. und auf der Amphibolinfarbe sogar noch am 20. Tage nach der Impfung vorfanden. Die mit den übrigen oben angegebenen Mikroorganismen angestellten Versuche zeigten in der Hauptsache das nämliche Ergebnifs: Die beste keimtödtende Wirkung fand sich bei den beiden Porcellanemaillefarben 2097 B und 2098 B und bei den Oelfarben, dann folgen Zoncafarbe und die Porcellanemaillefarbe 2092, alsdann Porcellanemaillefarbe 2093, endlich Amphibolin-, Hyperolin- und Leimfarbe. In Zahlen läfst sich das Verhältnifs etwa so ausdrücken: $1:2:8:70\,(\infty)$ d. h. setzt man die Dauer der Lebensfähigkeit der Bacterien auf den Porcellanemaillefarben 2097 B und 2098 B, sowie auf den beiden Oelfarben $= 1$, so beträgt sie auf Zonca- und Porcellanemaillefarbe 2092 gut doppelt, auf Porcellanemaillefarbe 2093 etwa achtmal und auf Amphibolin-, Hyperolin- und Leimfarbe mindestens 70 mal so lange als auf den zuerst genannten Anstrichen, falls man bei diesen drei überhaupt von einer Wirkung reden kann. Physicalische und in der Hauptsache chemische Eigenschaften sind es, die den Porcellanemaillefarben 2097 B und 2098 B und den Oelfarben ihre Ueberlegenheit als desinficirende Wandanstriche sichern. Dieselben enthalten nämlich als Bindemittel neben anderen Stoffen gewisse Mengen Leinöl, und dieses giebt beim Trocknen, einem sehr langsam sich vollziehenden Oxydationsprocefs, Kohlensäure, flüchtige Fettsäuren, wie Ameisensäure, Essigsäure usw., und auch Aldehyde in ziemlich reichlicher Menge ab, und zwar Acetaldehyd, Akroleïn und Formaldehyd, also gasförmige, chemische Körper, die mehr oder weniger kräftige desinficirende Eigenschaften entwickeln können. Damit Hand in Hand geht naturgemäfs wie bei jedem Oxydationsprocefs auch die Aufnahme von Sauerstoff.

Schliefslich ist auch die für die praktische Verwendbarkeit derartiger Anstrichfarben wichtigste Frage nicht unberücksichtigt geblieben, nämlich die, wie lange die desinficirende Wirkung solcher Anstriche anhält? Es ergab sich, dafs dieselbe mit der Zeit zwar etwas nachläfst, aber nach 10 Wochen, ja selbst nach 4 Monaten (vgl. Bemerkung Seite 112 der ausführlichen Arbeit) schon nach zwei bezw. vier Tagen voll zur Geltung kommt. Ein Wandanstrich, der nach so langer Zeit noch die Mehrzahl der aufgetragenen Keime vernichtet, verdient sicherlich überall da Anwendung zu finden, wo eben eine häufiger wiederkehrende Infectionsgefahr vorliegt. Und so gab denn der Vortragende am Schlusse der Hoffnung Ausdruck, dafs wir mit der Möglichkeit, desinficirende Anstrichfarben herzustellen, einen wesentlichen Fortschritt in der Bekämpfung der Infectionskrankheiten zu verzeichnen haben. —t—

Bücherschau.

Technische Hülfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern). Von M. Buhle, Regierungs-Baumeister in Charlottenburg, Ständiger Assistent an der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. I. Theil. Berlin 1901. Verlag von Julius Springer. X u. 159 S. in 4° mit 1 Tafel, 563 Abb. und 3 Textblättern. Geb. Preis 15 *M*.

Der Verfasser hat sich bereits im Jahre 1899 durch eine Veröffentlichung über Transport- und Lagerungseinrichtungen für Getreide und Kohle (Berlin, Verlag von Georg Siemens*) als tüchtiger Fachmann auf einem Gebiet bei uns eingeführt, das vor ihm noch keine zusammenhängende Bearbeitung gefunden hatte, so ungemein wichtig in der neuesten Zeit auch gerade die der Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern dienenden Einrichtungen geworden sind, deren wirthschaftliche Bedeutung mit der Ausdehnung der Betriebe derart gewachsen ist, dafs der Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im verflossenen Jahre allein schon im Hinblick auf die Eisenindustrie die Bildung einer Gesellschaft für Verbilligung der Massenbewegung nach dem Vorbild der gleichartigen Studiengesellschaft für elektrischen Schnellbetrieb glaubte anregen zu können. Freilich handle es sich — so fügt er hinzu — „ohne in eine Kritik darüber eintreten zu wollen, ob die solcher Gesellschaft zufallende Thätigkeit nicht eigentlich als eine selbstverständliche Aufgabe unserer Eisenbahnen anzusehen ist und ohne den Werth einer Erhöhung der Schnelligkeit im Personen- und Postverkehr zu verkennen“ — bei den Zielen der Studiengesellschaft für die Schnellbahn mehr „um die Befriedigung eines Luxus, bei der von ihm angeregten dagegen um die Lösung einer wirthschaftlichen Aufgabe von weittragendster Bedeutung für unser Vaterland“.

Welche Bedeutung der schnelleren Personenbeförderung im Sinne der Studiengesellschaft zukommt, ist hier gewifs nicht zu erörtern, man wird dem aber ohne weiteres zustimmen, dafs sie nicht entfernt heranreicht an das, was von der Verbilligung und Vervollkommnung der Bewegung von Massengut zu erwarten ist. Es genügt, zur Bekräftigung auf den immer mehr sich zuspitzenden Wettkampf hinzuweisen, der auf dem wirthschaftlichen Gebiet zwischen den Völkern der neuen und alten Welt entbrannt ist.

Dafs sich der Verfasser der vorliegenden neuen Arbeit an der für das Jahr 1896/97 gestellten einschlägigen Beuth-Preisaufgabe, und zwar mit dem Erfolge des ersten Preises, betheiligt hat, hatte für die Allgemeinheit die erfreuliche Folge, dafs er dem Sondergebiet, auf dem sich die Preisaufgabe bewegte, hinfort seine ganze Kraft widmete. Wir lesen im Vorworte zu dem neuen Werke, mit welcher Freudigkeit er sich der Sache hingegeben hat, für die ihm in seiner jetzigen Thätigkeit als Assistent an der Technischen Hochschule in Berlin die erwünschte Förderung zu Theil wurde, die ihm hoffentlich dauernd erhalten bleiben wird — zum besten der wichtigen Sache.

Der Veröffentlichung aus dem Jahre 1899 — die auch die Bearbeitung der Preisaufgabe enthielt — hat der Verfasser eine Reihe weiterer Veröffentlichungen, vorwiegend in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, ferner in Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, sodann im Centralblatt der Bauverwaltung folgen lassen, in denen er mit rastlosem Fleifs den Gegenstand weiter verfolgte. Das Ergebnifs dieser weiteren, nur theilweise auf die vorhandene Zeitschriftenlitteratur des In- und besonders Auslandes, in höherem Mafse auf eigene Studien an Ort und Stelle und bei den ausführenden Werken sich stützenden Studien liegt hier in einer aufs reichste mit Abbildungen versehenen, auch im übrigen trefflich ausgestatteten Sammlung der bisher veröffentlichten Aufsätze vor. Diese Art, zu veröffentlichen, hat das Gute, dafs die Arbeit stückweise vollendet und das Vollendete dem Leserkreis bereits frühzeitig in der Fachpresse zugänglich gemacht werden kann, gleichzeitig bietet sich so auch dem Bearbeiter eine nicht unerwünschte Erleichterung bei seiner veröffentlichenden Thätigkeit. Anderseits ist nicht zu verkennen, dafs in der späteren Zusammenfassung diese Entstehungsweise nicht mehr verwischt werden kann und hier und da Wiederholungen vorkommen müssen, sich auch theilweise wohl eine andere Gliederung des Stoffes herausstellt, als andernfalls gewählt worden wäre. Der Praktiker urtheilt freilich in dieser Beziehung sehr häufig anders: ihm ist mit schön wissenschaftlich geordneten Werken meist weniger gedient als mit solchen, die ihm recht bald die besten Beispiele ausgeführter Anlagen, zumal geordnet für sein besonderes Fach bieten, mögen auch — wie beispielsweise durch zweimalige Vorführung der Anlage, welche in den Abb. 4 und 18 auf S. 15 und 107 des vorliegenden Buches dargestellt ist — hier und da Ungleichmäfsigkeiten vorhanden sein. Der Verfasser hat aber jedenfalls im Vorwort keinen Zweifel darüber gelassen, dafs das Buch nicht anders als in dem hier erörterten Sinne gewollt ist, insbesondere, da die Anfragen nach den von ihm veröffentlichten Sonderaufsätzen nicht nachliefsen.

Dem hier vorliegenden Buche sollen weitere folgen: es ist der erste Band eines gröfser angelegten Gesamtwerkes, dessen weiteren Bänden wir mit berechtigter Erwartung entgegensehen dürfen. Dieser erste Band enthält in sieben Abschnitten Aufsätze über pneumatische Getreideförderung, über Lager- und Transportanlagen für Massengüter, über technische Hülfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Kohlen und Eisenerzen, über Fördermittel für stückige Sammelkörper, besonders Erde, Schutter usw., eine Beschreibung des Ofenhaus-Modells auf der Weltausstellung in Paris 1900, ferner noch einen Aufsatz über Einrichtungen zur Beförderung und Lagerung von Kohlen, Koks und Reinigermasse für Gasanstaltsbetrieb, sowie endlich einen solchen über Selbstentlader. Einige Sonderausführungen sind in drei Anhängen behandelt. Es ist unmöglich, aus der reichen Fülle des Gebotenen auch nur das wichtigste herauszugreifen. Wir sehen aber überall, dafs wir den Americanern allmählich nachfolgen, und der Berliner Leser findet in dem Buche recht beachtenswerthe Anwendungsbeispiele, die sich auf die Hauptstadt beziehen, im dritten Abschnitt, dem umfangreichsten des Buches. Insbesondere werden hier die Beschreibungen der Einrichtungen interessiren, welche Unruh und Liebig für das Kraftwerk der Berliner Elektricitätswerke an der Luisenstrafse, sowie das der Berliner elektrischen Hochbahn, und Pohlig für das Kraftwerk der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Oberschöneweide bei Berlin eingerichtet haben. Das nähere Studium des Buches, dem die wohlverdiente Anerkennung zu Theil werden möge, müssen wir dem Leser überlassen. —n.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 360.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.
Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.
Nr. 47. Berlin, 15. Juni 1901. XXI. Jahrgang.
Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Verwendung staatseigener Dampfer bei Ueberführung von Bau- und Betriebsstoffen usw. auf dem Seewege.

Berlin, den 1. Juni 1901.

Bei einer im Vorjahre auf dem Seewege bewirkten Ueberführung eines Dampfbaggers nebst Zubehör hat sich ergeben, dafs sie durch Verwendung fiscalischer Dampfer um nahezu die Hälfte billiger bewerkstelligt werden konnte, als die in der vorangegangenen Ausschreibung erzielte Mindestforderung der Privatunternehmer betrug.

Im allgemeinen stellen sich die Kosten derartiger Ueberführungen im Selbstbetriebe schon dadurch niedriger, dafs Aufwendungen für Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals der fiscalischen Fahrzeuge nicht in Anrechnung zu bringen sind und der Unternehmergewinn in Wegfall kommt. Diese Umstände greifen auch Platz bei der Heranschaffung von Bau- und Betriebsstoffen auf dem Wasserwege mittels vorhandener staatlicher Fahrzeuge. Mit Rücksicht hierauf und auf die im vorliegenden Falle erzielte grofse Kostenersparnifs nehme ich Veranlassung, auf die thunlichste Verwendung fiscalischer Dampfer beim Wassertransport von Inventargegenständen oder von Bau- und Betriebsstoffen ausdrücklich hinzuweisen.

Zugleich bestimme ich, dafs Bagger und sonstige Inventarstücke von einem Bezirk an den andern nur überwiesen werden dürfen, nachdem festgestellt worden ist, dafs die Gegenstände dort für den Weitergebrauch geeignet sind und zweckmäfsige Verwendung finden können. Sofern es sich um gröfsere oder werthvollere Fahrzeuge, Maschinen u. dgl. handelt, wird in der Regel derjenige Baubeamte, in dessen Bezirk die Gegenstände übergehen sollen, sich erst durch örtliche Besichtigung von der Zweckmäfsigkeit der Ueberweisung zu überzeugen haben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Coblenz und Münster, sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten und die Ministerial-Baucommission hier. — III b 3961.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht: dem Director des Bayerischen Gewerbe-Museums in Nürnberg Oberbaurath v. Kramer den Rothen Adler-Orden III. Klasse, dem Director an der Technischen Hochschule in München Professor v. Thiersch den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Architekten Professor Seidl in München den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, sowie an Stelle des verstorbenen Geheimen Oberbergraths Dr. Hauchecorne den Geheimen Bergrath Dr. Schmeifser in Berlin und an Stelle des verstorbenen Landeshauptmanns v. Roeder den Hofbesitzer Niebuhr in Neddernhude bei Verden zu Mitgliedern des durch Allerhöchsten Erlafs vom 28. Februar 1892 eingesetzten Ausschusses zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flufsgebieten zu ernennen.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Marcuse in Mayen ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst verliehen worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hahnzog, bisher in Köppelsdorf, ist als Vorstand der Bauabtheilung nach Koburg versetzt worden.

Der Regierungs-Baumeister Fritz Heinemann in Kattowitz ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector ernannt.

Der Stadtbaurath Krause in Berlin ist zum Mitgliede des Technischen Ober-Prüfungsamts ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Johannes Herrmann aus Berlin, Ernst Gerhardt aus Charlottenburg und Ewald Vogel aus Coblenz (Hochbaufach); — Max Hartung aus Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt, Rudolf Vogdt aus Potsdam, Erich Block aus Berlin, Edgar Quelle aus Pyrmont, Walter Goeritz aus Berent, Reg.-Bez. Danzig, und Friedrich Hentschel aus Neurode, Reg.-Bez. Breslau (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Ernst Bauer in Hamburg und Ernst Lampe in Königsberg i. Pr. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Garnison-Bauinspector Wyland, bisher technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XI. Armeecorps, ist mit der Stelle eines Feld-Intendantur- und Bauraths beim ostasiatischen Expeditionscorps beliehen.

Der Baurath Blenkle in Posen I und der Garnison-Bauinspector Güthe in Stettin I sind gegenseitig versetzt.

Württemberg.

Bei der diesjährigen zweiten Staatsprüfung im Maschineningenieurfach ist der Candidat Gustav Schober aus Stuttgart für befähigt erkannt worden. Derselbe hat die Bezeichnung Regierungs-Baumeister erhalten.

Der Abtheilungsingenieur beim bautechnischen Bureau der K. Generaldirection der Staatseisenbahnen Freiherr v. Tröltsch ist gestorben.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

Von **K. Henrici.**

Im deutschen Kunstleben bildet, man darf es wohl sagen, die Ausstellung der Künstlercolonie in Darmstadt das Ereignifs des Tages. Schon seit Monaten prangen Einladungsplacate zu dieser Ausstellung an wohl fast allen Anschlagsäulen im deutschen Reiche, wahrscheinlich auch in den Nachbarländern, und erfüllen — mag man sie hübsch oder häfslich finden — ihren Zweck, indem sie durch aufsergewöhnliche Zeichnung und Farben die Aufmerksamkeit des Publicums erregen und aufsergewöhnliches versprechen.

Die Entrollung „eines Documentes der deutschen Kunst" künden sie, und, mag man auch staunend die Kühnheit dieses Namens bewundern, so mufs doch von vornherein zugegeben werden, dafs es sich wirklich hier um eine That handelt, die der Beachtung aller Kreise werth und wohl geeignet ist, in mancher Beziehung vorbildlich zu wirken.

Ein Document neuzeitlicher Bestrebungen verdient diese Ausstellung ohne weiteres genannt zu werden, und auch deutsch darf man diese Bestrebungen nennen, da es deutsche Künstler sind, deren Werke hier dargeboten sind, und die ihre Kraft darangesetzt haben, ganz aus sich heraus zu schaffen und sich möglichst von fremdländischen Beeinflussungen frei zu halten. Indem sie jedoch auch verschmähten, Anknüpfung an germanische Ueberlieferungen zu suchen, und — theilweise wenigstens — sichtlich als höchstes Ziel

sich setzten, „Niedagewesenes“ zu bringen, so läfst sich wohl schwerlich heute schon ein sicheres Urtheil darüber fällen, ob es ihnen gelungen ist, den treffenden Ausdruck für echtes deutsches Wesen zu finden. Sie nannten es aber auch nur „ein“ Document der deutschen Kunst, nicht etwa „das“ Document, und dazu waren sie immerhin berechtigt. Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, dafs nicht nur durch die Ueberschrift, sondern auch durch manche andere Erscheinungen und prahlerische Ausrufe das Unternehmen eine ihm selbst in hohem Grade schädliche Beimischung erfahren hat, die geeignet ist, bei ernsthaften Leuten geradezu Vorurtheile zu erwecken und zu Spott und sarkastischer Kritik herauszufordern. Es ist dies umsomehr zu bedauern, weil dieser Ton marktschreierischer Reclame und sich überhebenden Weltbeglückerthumes dem gröfseren Theile der jungen Colonisten fern zu liegen scheint und vorzugsweise von anderen Leuten ausgegangen sein dürfte, die — ob aus edler Begeisterung oder materiellem Interesse mag ununtersucht bleiben, es wird wohl beides mitgewirkt haben — in einem nicht nur glänzenden, sondern auch raschen Erfolge dem Unternehmen die materielle Unterlage sichern wollten.

Worauf der fürstliche Mäcen, der Kunst seiner Colonisten gegenüber, in edelster Bescheidenheit verzichtete, nämlich auf das hoc volo, sic jubeo, das s c h e i n e n jetzt jene Auserwählten für sich, der ganzen Welt gegenüber, in Anspruch nehmen zu wollen oder zu sollen. Zu von Gottes Gnaden berufenen Propheten werden sie gestempelt, wie Messiaden klingen manche ihrer Worte, und ihre Herolde stofsen in Posaunen, wie die von Jericho, Mauern stürzend und die Herrlichkeit eines neuen Reiches kündend. Glücklicherweise ist das alles nicht so ernst zu nehmen, und wenn man sich die Mehrzahl der Colonisten in ihrem Schaffen und in ihrer Persönlichkeit näher betrachtet, so kommt man bald zu der wohlthuenden Einsicht, dafs sie durch die Umstände und durch übereifrige Freunde in eine Rolle gedrängt sind, die ihrem wahren Wesen gar nicht entspricht.

Es mufste dies vorausgeschickt werden, nicht um das Unternehmen herabzuziehen, sondern, im Gegentheil, um Vorurtheile zu zerstreuen, die Manchen bestimmen könnten, die Ausstellung zu meiden und sich grundsätzlich den Darbietungen gegenüber ablehnend zu verhalten.

Am Mittwoch, den 15. Mai, hat die Eröffnungsfeier der Ausstellung stattgefunden. Nur der Kunst galt der Weiheact. Unter den feierlichen Klängen mehrerer in der Umgebung „des Hauses der Arbeit“ aufgestellten Orchester bewegte sich aus dem Portal des Hauses ein Zug festlich und farbenprächtig gekleideter Gestalten in gemessenem Schritt die Stufen der grofsen Freitreppe herab, um die Festgäste, an deren Spitze den fürstlichen Mäcen, zum Eintritt in die kunstgeschmückten Hallen einzuholen. In feierlichem Wechselgesang, der die zum Theil unverständlich-mystischen Weihesprüche wohlthätig verhüllte, verkündeten Herolde und Chor das Nahen eines neuen Tages; die ernsten Klänge, die Farbenpracht der Gewänder, das wundersame Frühlingsprangen des alten Parkes mit seinen mächtigen Bäumen und frischem Blumenschmuck vereinigten sich unter dem Blau eines herrlichen Maienhimmels zu einem hoch erhebenden Eindruck. Kein Fürstenzelt war trennend, oder Rangunterschiede der Festtheilnehmer verrathend, errichtet; keine Rede störte den zu einer rein ceremoniellen Handlung gestalteten, alles Persönliche ausschliefsenden Weiheact, und man ist darüber einig, dafs würdevoller und erhebender die Feier kaum zu denken gewesen wäre, trotz des, dem mafsstäblichen Umfange nach, kleinen Rahmens, innerhalb dessen sie sich vollzog. In voller Reinheit und Schöne ist mit dieser symbolischen Handlung der ideale Zweck des ganzen Unternehmens gekennzeichnet worden, und mit grofsem künstlerischen Geschick und Glück haben sich dabei die Colonisten in ihrer Aufgabe bethätigt.

Weniger glücklich verlief abends die Eröffnung der „Darmstädter Spiele“ in dem dazu auf dem Ausstellungsfelde eigens errichteten Theaterzelte, mit ihren meist mystisch elegischen und etwas spiritistisch angehauchten Darbietungen. Obgleich eingeleitet mit den siegesfrohen Worten: „heut' beginnt ein neues Leben“ bewirkten diese eine unwiderstehliche Ermüdung und Abspannung, und erfuhren eine geräuschlose, fast unheimliche Ablehnung des Publicums. Es war, als ob sich hier die krankhafte Seite der neuen Strömung — zu vergleichen mit dem komisch Greisenhaften, welches so häufig dem Neugeborenen anhaftet — im „Extract“ hätte offenbaren sollen.

Abb. 2. Grundrifs vom Erdgeschofs.
Neubau des Magdeburger Museums.

Ehe ich nun auf die Ausstellung und deren Bauanlagen eingehe, wird es am Platze sein, einiges allgemeine über die Baugeschichte und die bauliche Gesamterscheinung Darmstadts vorauszuschicken, um damit zugleich für das, was ich später über die dortige, aufserhalb der Künstlercolonie emporblühende und nicht minder beachtenswerthe neuere Bauthätigkeit zu berichten habe, die Einleitung zu geben. (Fortsetzung folgt.)

Neubau des Magdeburger Museums.

Abb. 1. Lageplan.

Nachdem der erste Entwurf zum Museumsbau einer nochmaligen Umarbeitung auf Grund der endgültigen Bestimmungen der städtischen Verwaltung unterzogen war, ist nunmehr von dem Architekten Professor O h m a n n in Verbindung mit dem Architekten K i r s t e i n in Wien ein neuer Entwurf eingereicht worden, dem die Genehmigung zur Ausführung bereits ertheilt ist. Mit den Gründungsarbeiten ist seit einiger Zeit begonnen, sodafs bereits der Bau des Magdeburger Museums für Kunst und Kunstgewerbe nach dem Plane Ohmanns endgültig in die Wege geleitet ist. Bei der Bedeutung der künstlerischen Aufgabe, welche trotz aller Beschränkung der zur Verfügung stehenden Mittel eine hervorragend monumentale Lösung gefunden hat, wird die Mittheilung der Hauptansicht an der Kaiserstrafse (Abb. 4), sowie eines den allgemeinen Eindruck vortrefflich verkörpernden Schaubildes (Abb. 5) interessiren. Aufserdem sind wir in der Lage eine Hofansicht (Abb. 3), sowie den jetzt zur Ausführung gelangenden Grundrifs des Erdgeschosses (Abb. 2) bringen zu können. Den Platz und die umgebenden Strafsen läfst der Lageplan (Abb. 1) erkennen. Hinsichtlich der Inanspruchnahme des Baugeländes ist eine wesentliche Verschiebung gegen den früheren Vorschlag des seinerzeit preisgekrönten Wettbewerbentwurfs eingetreten, wie überhaupt der gegenwärtige Museumsplan mit der früheren Arbeit Ohmanns für Reichenberg sowohl nach Aufbau wie nach Grundrifs nur noch ganz entfernte Aehnlichkeiten aufweist, jedenfalls als durchaus selbständige künstlerische Leistung anzusehen ist. Auf sonstige Darstellungen von Seiten- und Innenansichten mag vorläufig verzichtet werden.

Nach dem jetzt seitens der Stadt Magdeburg mit den beiden Architekten Professor O h m a n n u. K i r s t e i n abgeschlossenen Vertrage übernimmt ersterer die künstlerische Oberleitung, wobei er sich in Anbetracht seiner Ueberhäufung mit Geschäften in seiner amtlichen Stellung als Leitender des Baues der kaiserlichen Hofburg in Wien, der wesentlichen und ständigen Mithülfe des Letzteren versichert hat. Die Ausführung des Baues des Museums dagegen wird durchweg von der städtischen Bauverwaltung bewirkt, die allein für die Constructionen und das rein Technische — auch einschliefslich des Museumstechnischen — verantwortlich bleibt. Als äufserste Kostenaufwendung für den vorläufig zur Herstellung gelangenden Theil der Gesamt-

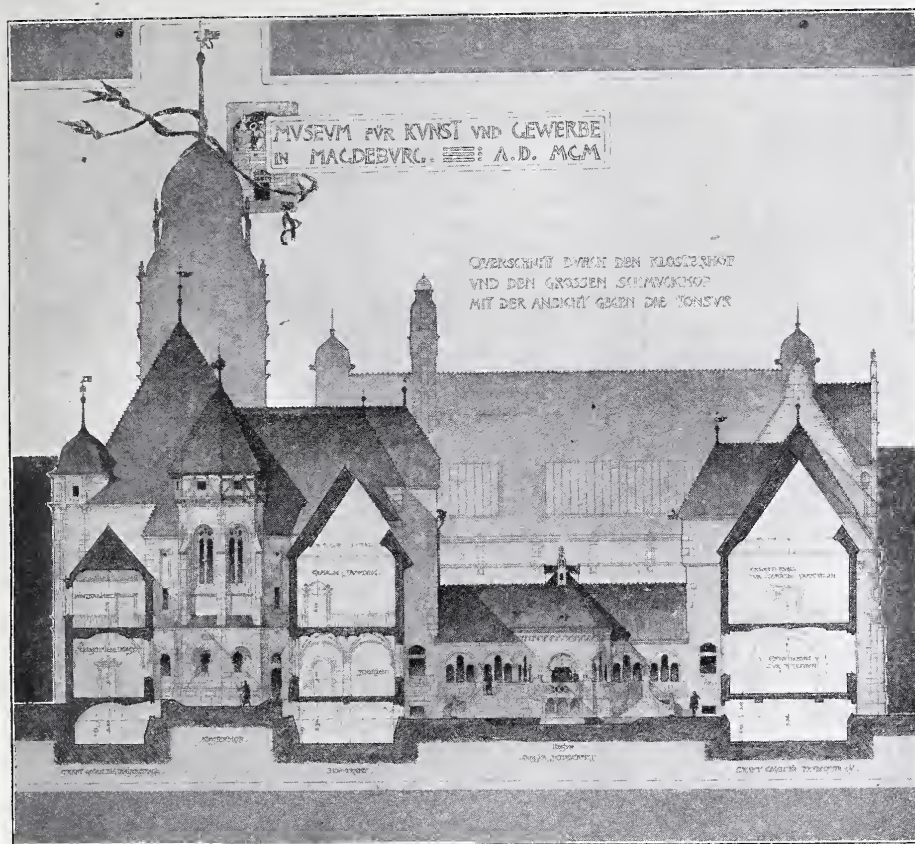


Abb. 3. Hofansicht und Schnitte.

anlage ist eine Bausumme von 800 000 Mark angenommen, wozu noch die Kosten der inneren Ausstattung des Museums treten. Allenfalls würden noch als besondere, d. h. aufsergewöhnlich hohe Kosten, die der sehr ungünstigen Senkkastengründung — zufällig leider in einem sehr tiefen Wallgraben aus der alten Festungszeit —, hinzugerechnet werden dürfen, worüber aber die Beschlufsfassung bis zur Vorlage des endgültigen, gegenwärtig noch in Bearbeitung begriffenen Anschlags vorbehalten ist.

Zur Erläuterung oder Ergänzung der im übrigen für sich selbst sprechenden Zeichnungen mögen noch einige Bemerkungen hinzugefügt werden.

Das Schaubild (Abb. 5) ist von der Ecke der Kaiser- und Oranienstrafse aufgenommen. Ein möglichst weiter Platz ist der Nordseite des Museumsgebäudes vorgelegt, gegenüber dem Neubau der Provincial-Steuerdirection. Auf diese Weise ist ein ausreichend grofser Abstand gewonnen, der nothwendig erscheint, um den Räumen für Bildwerke im Erdgeschofs und Gemälde in den oberen Geschossen ein reichliches Nordlicht allezeit zu sichern. Die hier anzulegenden gärtnerischen Anlagen gewinnen an Reiz durch die der Oranienstrafsenfront zu Theil gewordene Vertiefung des Geländes, auf welche sowohl aus ästhetischen Gründen Werth gelegt wurde, als auch aus praktischen, indem nämlich hier die Castellanwohnung untergebracht und demgemäfs für die Fensteranordnung den baupolizeilichen Bestimmungen Rechnung getragen werden mufste. Auf die ursprünglich bei dieser Stelle vorgesehene Durchfahrt zu den Höfen wurde verzichtet, da die Schwierigkeit der Rampenführung unüberwindlich erschien. Man fährt jetzt von der gerade entgegengesetzten Seite in beide Höfe hinein und hat bei der viel gröfseren Weglänge das für schweres Kohlenfuhrwerk erforderliche bequeme Gefälle leicht erzielt.

Ueber den grünen malerischen Vorplatz an der Oranienstrafse schweift der Blick hinüber auf die hochragenden Domthürme, die also immer in demselben Bilde mit dem neuen Museum erscheinen. Längs der Kaiserstrafse soll die jetzige Baum-Allee, wenn irgend möglich, erhalten werden. Die mächtige Gebäudefront liegt noch soweit hinter derselben zurück, dafs auf dringlichen Wunsch des Professors Ohmann eine Terrassenanlage vorgeschlagen ist, die wesentlich zur Hebung des monumentalen Eindrucks dieser schlofsartigen Hauptansicht beiträgt. Abgesehen von dem ästhetischen Gesichtspunkt, das Gebäude aus dem Strafsenverkehr herauszusondern, ist aber auch an den praktischen Zweck gedacht, nämlich Sculpturen, Capitelle, Portale von zum Abbruch gelangenden Gebäuden usw. im Freien aufzustellen oder an den Wandflächen anzubringen, um damit also gewissermafsen einen Museumshof-Vorhof zu schaffen und gleich die Bedeutung des Hauses zu kennzeichnen.

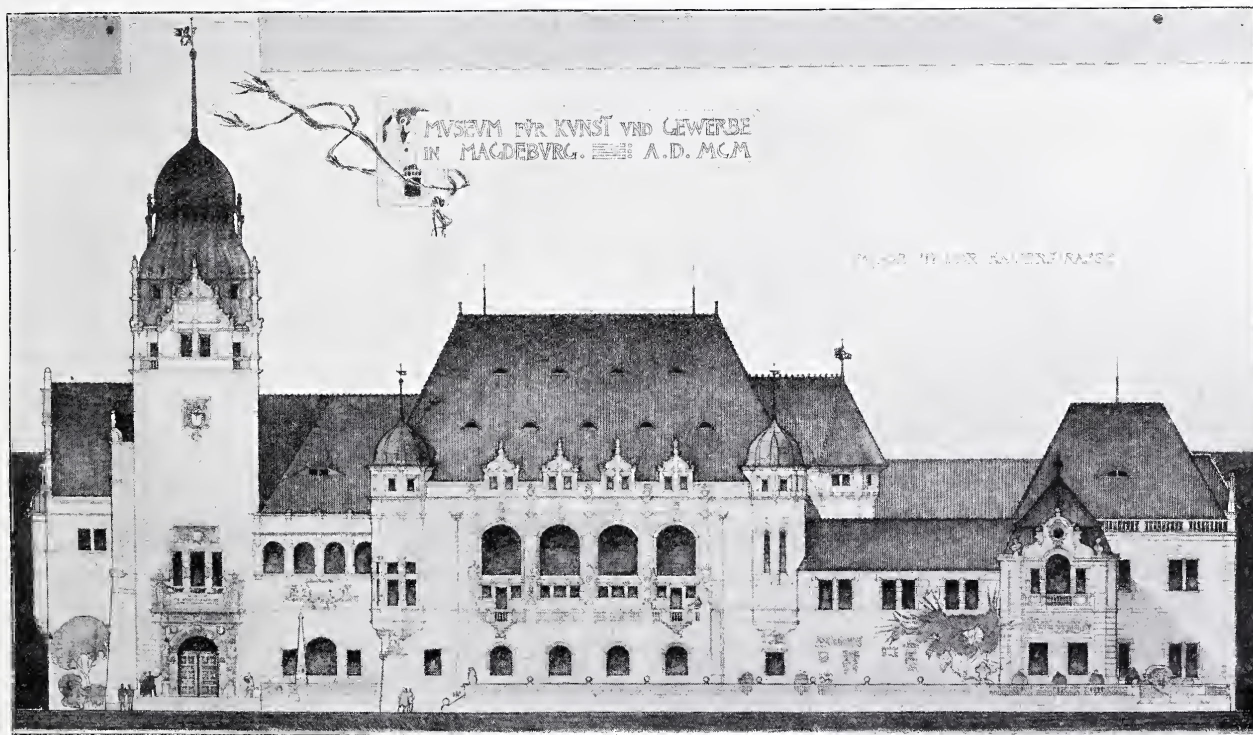


Abb. 4. Hauptansicht an der Kaiserstrafse.

Die Ansicht an der Kaiserstrafse (Abb. 4) läfst die kunstgewerbliche Bestimmung der hier angeordneten Räume nicht verkennen. Den递Haupttheil, welcher auch im Aeufseren zum bedeutsamen Aus-

druck gelangt, bildet die Halle für Magdeburgische Alterthümer. Im geschlossenen Rundgange gelangt man zu den Zimmern und Sälen, welche die Entwicklung des Kunstgewerbes in den verschiedenen Jahrhunderten veranschaulichen sollen. Von besonderem Reize wird hier der kleine Binnenhof sein mit dem malerischen Abschlufs des hochragenden Kirchenchors, dem übrigens durch seinen in Fachwerk herzustellenden oberen Abschlufs das allzu Feierliche der Kirchenarchitektur abgestreift wird.

Die Seite an der Oranienstrafse zeigt auf den ersten Blick, dafs man es mit dem Gebäudetheil zu thun hat, welcher die Ausstellungsräume für Malerei und Bildnerei enthält, und zwar weisen darauf hin die wegen der Nordlage in reichlichster Anordnung vorgesehenen Fensteröffnungen, während die Oberlichtsäle nach dem Hofe zu liegen und sonach mit ihren geschlossenen Wandflächen gar nicht weiter in die äufsere Erscheinung treten. Erst bei Ausführung des Erweiterungsflügels mit den Oberlichtsälen an der Heydeckstrafse (vgl. den Grundrifs Abb. 2) werden die kahlen Mauern an dieser einzigen, werden; zur bequemeren Betrachtung ist ein Söller mit Ausblick daselbst vorgelegt.

Es sind also in der Grundrifsanordnung drei Hofanlagen ersichtlich, der kleinste vor dem Chor des Saales der Magdeburger Alterthümer, der zweite der eben erwähnte Nutzhof und der dritte der grofse äufsere Museumshof, der vorläufig gegen die Anhalt- und Heydeckstrafse nur durch ein eisernes Gitter abgegrenzt werden soll, so lange bis die Ausführung der Erweiterungsflügel den Einblick verhindert. Zwischen dem Monumental- und Nutzhof bildet ein kreuzgangartig gestalteter niedriger Bau den Verbindungsgang zwischen dem West- und Ostflügel. Derselbe soll an die Perle der mittelalterlichen Baudenkmäler Magdeburgs, den Kreuzgang des Klosters Unserer lieben Frauen erinnern; es soll ihm auch in der Art der berühmten „Tonsur" ein nach dem Museumshof vorspringender Rundbau vorgelegt werden. Damit wird, alles zusammen, ein architektonisches Stimmungsbild geschaffen, wie es poetischer nicht zu denken ist und allein schon mit der ganzen malerischen Umgebung und Gebäude-



Abb. 5. Ansicht von der Kaiser- und Oranienstrafse.

Neubau des Magdeburger Museums.

rückwärts gelegenen Stelle nicht zu vermeiden sein, die dann etwa mit einem Freskenzug in Sgraffitoart ausgeschmückt werden mögen. Schade, dafs der wunderhübsche Einblick in den grofsen Museumshof, den man von der Anhalt- und Heydeckstrafse auf die Seiten-, Hof- und Rückfronten gewinnen wird, demnächst wieder verbaut werden mufs, wenn sich nämlich das Bedürfnifs nach Erweiterung der Räume für die Gemäldegalerie usw. geltend macht. Aber vorläufig wird für die verständigerweise schon geplante zukünftige Vergröfserung wohl nicht gesorgt zu werden brauchen. Erst nach einigen Jahrzehnten wird der Abschlufs des Gesamtplanes ins Auge zu fassen sein, auf welchen aber vom ersten Baubeginn an die erforderliche Rücksicht zu nehmen war, und der zunächst herzustellende Bau ist so reichlich gegriffen, dafs die gegenwärtigen Kunstsammlungen des immerhin noch jugendlichen Magdeburger Museums noch viel Platz darin übrig lassen werden.

Eine überaus malerische Wirkung der Baugruppe zeigen die Hinter- und Rückansichten an dem grofsen Museumshof von Süden (Anhaltstrafse) her. Auf die architektonische Ausbildung dieses Theiles des Entwurfs ist von dem Architekten ein ganz besonderer Werth gelegt. Da ist keine Ecke für so minderwerthig erachtet, dafs ihr nicht eine künstlerische Lösung zu Theil geworden wäre. Sogar der nördliche, kleinere Hof, der als Nutz- oder Wirthschaftshof zu bezeichnen wäre, hat eine besondere Bedeutung dadurch erhalten, dafs ein Abgufs des bekannten Siemeringschen Frieses von 1871 in ursprünglicher Gröfse an einer Langseite gegenüber der Scnlpturengalerie untergebracht werden soll. Bei der gewaltigen Höhen- und Längenabmessung des Frieses (von etwa 20 m im aufgerollten Zustande) wäre man anders in Verlegenheit gekommen, denselben zur Anschauung zu bringen, worauf man ungern verzichtet hätte. Aus den gegenüberliegenden Fenstern soll der volle Ueberblick, und zwar in richtigem Abstande, auf das für den Entwicklungsgang unserer neuzeitlichen Bildhauerkunst so bedeutsame Kunstwerk gewährt ausstattung, die möglichst stilgemäfs erfolgen soll, als eine Sehenswürdigkeit des Museums empfunden werden wird.

Der Museumshof wird mit gärtnerischen Anlagen ausgeschmückt werden, bei welchen auch Beispiele der früheren Gartenkunst zur Anschauung gelangen können. Bildwerke, welche die Aufstellung im Freien vertragen, sollen hierbei zugleich Aufstellung finden; späterhin nach Anfügung des südlichen Erweiterungsflügels wird eine offene Loggia als Abschlufs dieser wundervollen Hofanlage noch weitere reichliche Gelegenheit zur Unterbringung von Werken der Bildhauerkunst oder der Architektur darbieten, — leider mufs man ja hier wie auch anderswo auf Rettung der Reste ehrwürdiger Baudenkmäler wenigstens an solcher Stelle bedacht sein, wenn es trotz aller Bemühung der Denkmalpflege nicht mehr gelingt, die alten Gebäude selbst in ihrem Bestande zu erhalten.

Auf die innere Gestaltung soll z. Z. nicht weiter eingegangen werden, da einmal die Einzelentwürfe noch der Feststellung bedürfen, dann aber auch die Art der künstlerischen Ausbildung wesentlich von den dafür zur Verfügung zu stellenden Mitteln abhängig bleiben wird. Es ist schon bemerkt worden, dafs seitens der Stadtverwaltung der gröfste Werth darauf gelegt ist, die in Aussicht genommene Endsumme von 800 000 Mark unter keiner Bedingung zu überschreiten, — man würde sich also bei der inneren Ausstattung unter Umständen die gröfstmögliche Enthaltsamkeit aufzuerlegen haben, da für die äufsere Herstellung und die Construction des Gebäudes die nothwendigerweise zu stellenden Ansprüche vor allem erfüllt werden müssen. Es ist aber selbstverständlich, dafs den drei bedeutsamsten Theilen der ganzen Raumanlage, der Haupteintrittshalle, dem Stiegenhause und Saale für Magdeburgische Alterthümer die ihnen gebührende künstlerische Berücksichtigung nichts destoweniger zu Theil werden soll, wenn auch auf den üppigeren Schmuck, z. B. von Fresken u. dgl., vorläufig würde verzichtet werden müssen.

Dafs die zur Aufstellung der Museumsgegenstände bestimmten Räume die allereinfachste Behandlung finden sollen und dürfen, ist ein jetzt allgemein anerkannter Grundsatz, was nicht ausschliefst, dafs doch an jeder Stelle der besonderen Eigenart der Kunstsachen durch entsprechende Raumanordnung entsprochen wird.

Bei der Beschickung des Wettbewerbs zur Erlangung von Entwürfen für das Magdeburger Museum hatte die weitaus gröfsere Mehrheit von Bearbeitungen die akademische Richtung gezeigt, nur eine geringere Minderzahl die freiere, malerische Gruppirung nach dem Vorbilde z. B. des bayerischen Nationalmuseums in München, des schweizerischen in Zürich usw. Vertreter der einen oder anderen Auffassung hatten sich in Magdeburg scharf gegenübergestanden, als es sich darum handelte, sich für die Ausführung in dem Ohmannschen Sinne zu entschliefsen. Dafs man den Bedürfnissen eines Provincialmuseums aber am meisten bei einer gruppirten Anordnung entgegenkommen wird, unterliegt keinem Zweifel, da ja die Art der Sammlungen wohl nur ausnahmsweise einen durchaus einheitlichen Charakter trägt und der vorliegende Fall des Magdeburger Museums für Kunst und Kunstgewerbe die Regel sein wird. Gegen die hervorragend künstlerische Lösung, die der Aufgabe, eine würdige Heimstätte zur Aufnahme von Museumsgegenständen so verschiedenartiger Gattung zu schaffen, durch Professor Ohmann zu Theil geworden ist, wird selbst der getreueste Vertreter der klassischen Museumsrichtung wohl kaum noch etwas einzuwenden haben. Peters.

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. III.

(Fortsetzung aus Nr. 45.)

II. Preis. Kennwort „Freie Bahn B", Verfasser Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, und Grün u. Bilfinger, Mannheim, in Verbindung mit den Architekten Billing u. Mallebrein in Mannheim und Karlsruhe (Abb. 2 S. 266 und Abb. 13 bis 18).

Knotenpunkt für obere Windverspannung.

Abb. 13. Querschnitt bei Punkt 4.

Entwurf „Freie Bahn B" der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und den Architekten **Billing u. Mallebrein** in Mannheim und Karlsruhe. Zweiter Preis.

Die Gesamtanordnung dieses Entwurfs ist derjenigen mit dem Kennwort „Sichel" sehr ähnlich, die Hauptunterschiede liegen in der Bearbeitung der Ueberbauten der drei grofsen Oeffnungen. Die Fahrbahn steigt links und rechts mit 1 : 40 bis zu den Innenkanten der Mittelpfeiler; hier schliefsen diese Steigungen berührend an eine Parabel von 0,762 m Pfeil auf 113 m Sehnenlänge. Die grofse Mittelöffnung soll durch Blechbogen mit Kämpfergelenken überspannt werden, für die Seitenöffnungen sind Gewölbe mit Kämpfer- und Scheitelgelenken vorgesehen. Die Hauptmafse sind:

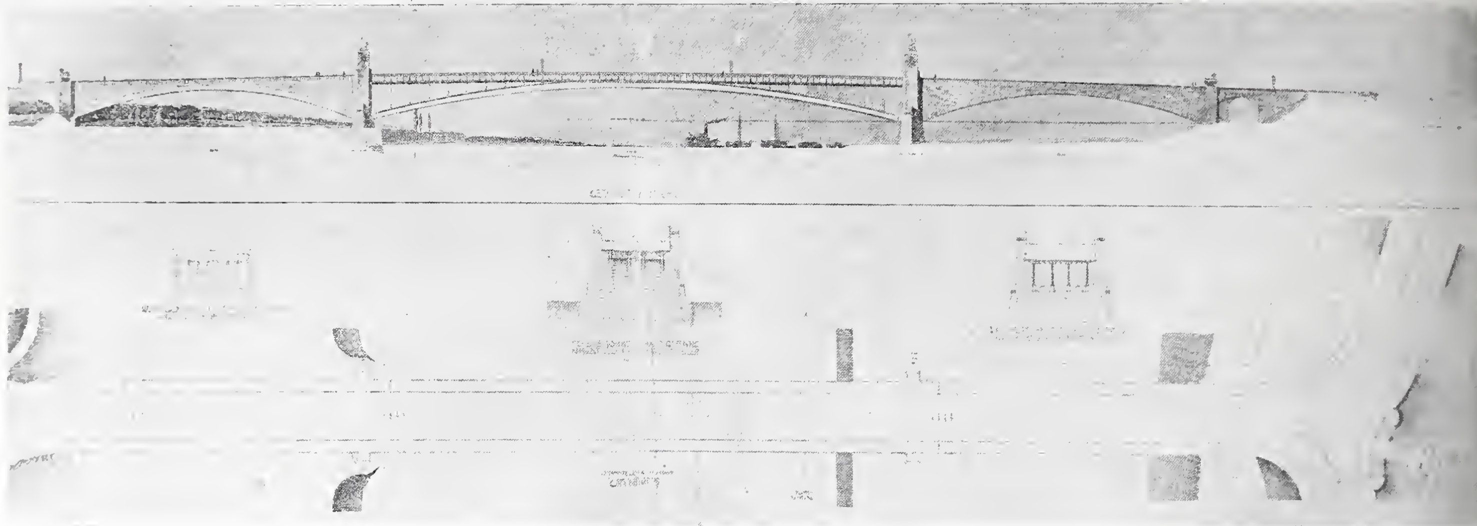
Kämpferweiten	l =	58,7 m	113 m	58,7 m
Pfeilhöhen	f =	5,95 m	7,3 m	5,95 m
Pfeilverhältnifs	$f:l$ =	1 : 9,87	1 : 15,5	1 : 9,87
Bogenhöhe zunächst dem Scheitel	h =	0,9 m	1,8 m	0,9 m
Verhältnifs	$h:l$ =	1 : 65	1 : 63	1 : 65
Bogenhöhe zunächst dem Kämpfer	h_1 =	0,95 m	1,2 m	0,95 m
Verhältnifs	$h_1:l$ =	1 : 62	1 : 94	1 : 62
Gröfste Gewölbstärke zwischen Kämpfer und Scheitel	d =	1,22 m	—	1,22 m

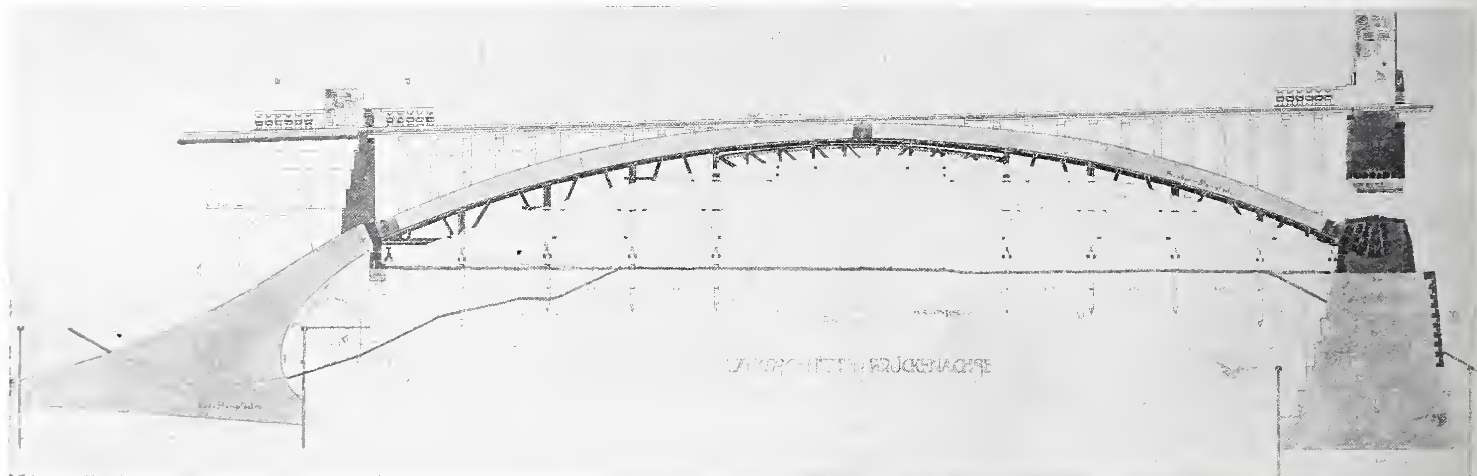
Die Kämpfergelenke der gewölbten Seitenüberbauten liegen nur 7 cm tiefer als diejenigen der Mittelöffnung. Die Kämpfer sind auch bei diesem Entwurf wie bei „Sichel" von den Pfeilern losgelöst vorgebaut, sodafs die Pfeiler ungeschwächt bleiben. Zwischen den Kämpfern und dem Erdboden haben diese einen Anlauf, 6 : 1, weiter unten sind sie stark verbreitert bis zur Stärke von 12 m an der Grundsohle. Die Gründung soll auf Beton zwischen Holz- oder Eisenspundwänden vorgenommen werden.

Der eiserne Ueberbau der Hauptöffnung hat vier Hauptträger, Zweigelenk-Blechbögen. Ihre Abstände sind ungleich: 4 m — 3,4 m — 4 m, sodafs auf die einzelnen Bögen gleiche Belastungsantheile entfallen. Jeder der vier Blechbögen besteht — nach Art der bekannten Zwillingsträger — aus zwei Blechwänden nebst Winkeleisen und Lamellen oben und unten, wie aus dem Querschnitt (Abb. 13) ersehen werden kann. Alle Constructionstheile liegen bei diesem Entwurf unter Fahrbahn und Fufswegen, sodafs wirklich „Freie Bahn" erreicht ist, wie das Kennwort verspricht. Die Last der aus Holzpflaster, Beton und Belageisen hergestellten Fahrbahn, sowie diejenige des Fahrbahngerippes und die Verkehrslast wird über den beiden Bogenzwickeln durch lothrechte Pfosten auf die Bögen übertragen. Diese 4,12 m von einander entfernten Pfosten haben an ihren oberen Enden zunächst der Fahrbahn Kugelgelenke mit verschieden grofsen Halbmessern der beiden einander berührenden Theile; an den unteren Enden der Pfosten, zunächst dem Obergurt des Bogens, sind Flachgelenke (Abb. 18). Die Flachgelenke werden durch Knotenbleche gebildet, die im Grundrifs senkrecht zur Bogenachse durch zwei Winkeleisen mit dem Bogenobergurt verbunden sind. Die parallel zur Bogenachse beiderseits der Pfosten an dieser Stelle angebrachten, mit den Pfostenwinkeleisen vernieteten 8 mm-Bleche (Abb. 18) sind so ausgeschnitten, dafs die Blattgelenke nicht in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Im mittleren Theile des Ueberbaues, auf 41,2 m Länge, ist die Fahrbahn fest mit dem Bogen verbunden. Von hier aus ist sie nach beiden Seiten hin imstande, die durch die Form- und Wärmeänderungen verursachten Bewegungen auszuführen. Die Querträger oberhalb der Pfosten sind nicht als durchgehende Träger über den vier Hauptträgern durchgeführt: sie bestehen vielmehr je aus drei Einzelträgern. Auf den Pfosten der innen liegenden Bogen haben diese Einzelträger freilich gemeinsame Lager; es ist aber durch Schlitzlöcher in der oberen und unteren Gurtung der Querträger für die erforderliche Beweglichkeit Sorge getragen, sodafs sie wirklich wie Einzelträger beansprucht werden (Abb. 13). Im mittleren Theile des Ueberbaues sind die Querträger unmittelbar mit den Hauptbogen verbunden. Hier sind die beiden äufseren Hauptbögen anders gestaltet als die inneren. Die letzteren liegen unter der Fahrbahn, während die ersteren unter den Fufs-

wegen angebracht sind, also höher construirt werden konnten. Deshalb tragen die beiden inneren Bögen auf 25,8 m Länge die Fahrbahn ohne weitere Zwischenconstructionen. Der Obergurt läuft hier zur Fahrbahn parallel.

sind 0,5 . 0,5 m im Grundrifs stark, 2 m bezw. 2,08 m von Mitte zu Mitte von einander entfernt. Ueber sie sind eiserne Längsträger gestreckt, die eine 16 cm starke, durch Eiseneinlagen verstärkte Betonplatte tragen. Diese nimmt über einem Cementmörtelüberzug


Abb. 14. Gesamtansicht und Grundrifs.


Abb. 15. Längenschnitt.

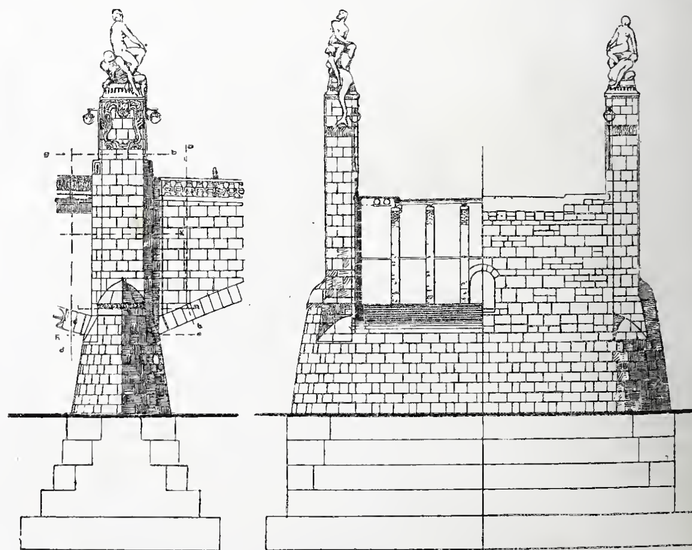
Entwurf „Freie Bahn B“ der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und den Architekten **Billing u. Mallebrein** in Mannheim und Karlsruhe. Zweiter Preis.

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

Es sind zwei Windverbände angeordnet: ein oberer, in Höhe der Querträger-Untergurte, ein unterer in der Cylinderfläche des Bogen-Untergurtes. Im mittleren Theile des Bogens, auf 41,2 m Länge, ist eine besondere Versteifung der Fahrbahn nicht für erforderlich gehalten: die Wind-Diagonalen für die Fahrbahn sind nur aufserhalb dieses Stückes, über den Zwickeln, bis zu den Pfeilern angeordnet, ebenso jederseits eine besondere leichte Windgurtung. Der so gebildete Windträger hat 11,4 m Höhe, welches Mafs der Abstand der äufsersten beiden Hauptbogenträger ist. Die Auflager dieses Windträgers liegen in der neuerdings üblichen Weise in der Brückenachse auf den Pfeilern, wo je ein Lager die zu einer Spitze zusammengeführten Gurtstäbe längsverschieblich aufnimmt. Der untere, in der Cylinderfläche der unteren Bogengurtung liegende Windverband ist zweitheilig: je zwei Bögen, ein äufserer und ein innerer, sind durch einen Windverband zu einem im Grundrifs 4 m hohen, 114 m langen Windträger vereinigt. Lothrechte Querversteifungen zwischen den Pfosten, welche sich auf die Bogenträger setzen, sind nicht angeordnet und auch nicht erforderlich. Die Zwillinge der Bögen sind gut mit einander verbunden, in Abständen von je 4,12 m durch ein lothrechtes, versteiftes Blech (Abb. 13); ihr Abstand ist genügend grofs, um ein Befahren zum Zweck der Unterhaltung zu gestatten.

Die Gewölbe der Seitenüberbauten sind als Betonbögen mit Kämpfer- und Scheitelgelenken entworfen: Baustoff ist Porphyr-Stampfbeton. Die Gewölbe tragen die Fahrbahn in der Nähe des Scheitels mittels einer Zwischenlage von Bimsbeton, in den Zwickeln mit Hülfe von fünf Reihen von Backsteinpfeilern und einer jederseits angeordneten 40 cm starken Schildmauer. Die Backsteinpfeiler

das Holzpflaster auf. Auf diese Weise ist das Gewicht der Fahrbahn und der sonstigen todten Last so viel wie irgend möglich


Abb. 16. Strompfeiler. Längsansicht und Querschnitt mit Seitenansicht.

verringert. Die Gehwege ruhen auf 10 cm starken Monierplatten, unter denen die Kabel- und Rohrleitungen angebracht sind; zwischen den Tragpfeilern ruhen die Leitungsrohre auf leichten I-Trägern, welche zugleich die Verankerung mit den Stirnwänden herstellen. Im Scheitel und nahe demselben liegen sie unmittelbar auf den Gewölben.

Die Abb. 15 u. 16 zeigen die Anordnung der Pfeiler und Schildmauern. Ueber den Kämpfer- und Scheitelgelenken haben die Schildmauern offene lothrechte Fugen, damit das Spiel der Gewölbetheile gegen einander ungehindert möglich ist. Die Gewölbe sind nach aufsen mit Sandsteinen verkleidet. Der rechnungsmäfsig gröfste Druck im Betongewölbe ist 36,4 kg/qcm (bei Munderkingen beträgt er 38 kg/qcm, bei Neckarhausen 40 kg/qcm). Die Gelenke sind Stahlplatten: die eine Fläche ist eine Kreis-Cylinderfläche mit 250 mm Halbmesser, die andere ist die ebene Berührungsfläche des Cylinders. Die Bewegung findet sonach durch Abrollen statt (Abb. 17). Die Gelenke sitzen in Basaltquadern, welche bei einer Druckfestigkeit von 1000 kg/qcm an der Berührungsstelle mit dem Stahl höchstens 148 kg/qcm zu erleiden haben. Zwischen Basaltquader und Stahl sollen Bleifutter eingelegt werden. Die Lehrgerüste für die linksseitige Oeffnung sind in Abb. 15 dargestellt. Das ganze Lehrgerüst ruht auf 10 . 10 = 100 Schraubenspindeln mit Hülfe von I-Trägern und Eisenplatten. Eine grofse Zahl von Längs- und Querverbindungen vereinigt die Lehrbögen zu einem starren Ganzen. Die Ausführung des Gewölbes soll in einzelnen Streifen erfolgen, damit sich die Last möglichst gleichmäfsig auf das ganze Lehrgerüst vertheilt. Das Eisenwerk der Hauptöffnung hat 933 Tonnen Gewicht. Die Ordinate der Fahrbahn in Brückenmitte ist 103,739 N. N.

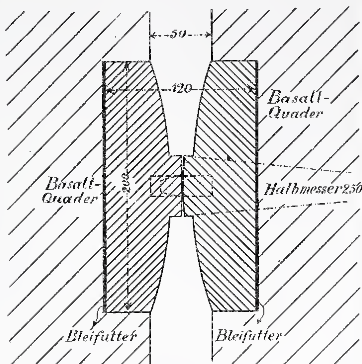
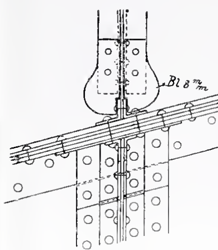
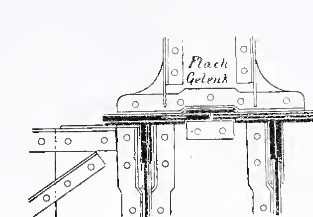
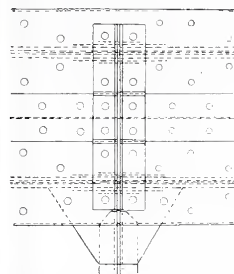


Abb. 17. Gelenk im Gewölbe.

Der vorzüglich bearbeitete Entwurf ist auch in architektonischer Hinsicht sehr gelungen. Unseres Wissens ist hier zum ersten Male die Verbindung von Eisenbögen in der Hauptöffnung mit Gewölben in den Nebenöffnungen in so bedeutenden Abmessungen ernsthaft ins Auge gefafst und gründlich durchgearbeitet. Nach den Ausführungen des letzten Jahrzehnts ist kein Grund vorhanden, an der Ausführbarkeit des Entwurfes zu zweifeln. Auch die Wahl von Blechbögen statt der sonst wohl gewählten Fachwerkbögen ist eine sehr glückliche. Ein grofser Vorzug dieses Entwurfes neben demjenigen gänzlich freier Bahn ist die geringere Ausgabe für Unterhaltung gegenüber den Brücken mit drei eisernen Ueberbauten. Als Nachtheil sowohl dieses Entwurfes wie desjenigen mit dem Kennwort „Sichel“ mufs angeführt werden, dafs das Vorland unter den Gewölben und den Eisenbögen der Seitenüberbauten nicht auf seine ganze Breite für die Durchfahrt der Eisenbahnwagen und Fuhrwerke verwendbar ist, da die hierfür erforderliche Höhe nahe den Landfesten fehlt. (Fortsetzung folgt.)






Abb. 18. Flachgelenk.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Richard Wagner-Denkmal für Berlin (vgl. S. 12 d. J.) hat das internationale Preisgericht von den eingegangenen 62 Arbeiten folgende 10 besten zum demnächstigen engeren Wettbewerb ausgewählt: „Hagen“ von Prof. Emil Hundrieser, „1813“ von Ernst Wenck, „Tondichter II“ von Prof. Ernst Herter, „Eiche“ von Ernst Freese, „Die Macht der grofsen Seele“ von Franz Metzner, „Harmonie I“ von Prof. Gustav Eberlein, sämtlich in Berlin. Ferner: „Drei Kreuze“ von Emil Beyrer jr. u. Architekt Franz Rank in München, „Stein“ von Hermann Hosaeus in Berlin, „Richard Wagner-Brunnen“ von Hans Dammann in Berlin und „Musik und Dichtkunst“ von Hermann Hidding in Berlin. Die Entwürfe sind in den Sälen 15 u. 44 der Ausstellung am Lehrter Bahnhof in Berlin öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verbandszeichen für den Verband Berliner Specialgeschäfte, den der Verein für deutsches Kunstgewerbe ausgeschrieben hatte (vgl. S. 236 d. Bl.), erhielt der Maler Adolf Eckhardt in Berlin den ersten Preis (300 Mark) und den dritten Preis (100 Mark). Der zweite Preis (200 Mark) wurde Fräulein Anna Kretschmer in Berlin zuerkannt.

Ein Wettbewerb um Skizzen zum Neubau einer katholischen Kirche im südlichen Stadttheil in Bonn wird unter den deutschen Architekten mit Frist bis zum 15. November 1901 ausgeschrieben. Für die besten Lösungen sind drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen Geheimer Regierungsrath Prof. Chr. Hehl in Charlottenburg, Königlicher Baurath und Stadtbaurath F. C. Heimann in Köln a. Rhein, Stadtbaurath Rud. Schultze in Bonn, Oberpfarrer Dechant Neu, Vorsitzender des Kirchenvorstandes von St. Martin in Bonn, und Rentner Herm. Lenders. Die Bedingungen nebst Lageplan können gegen kostenfreie Einsendung von 3 Mark vom Rentner Hermann Lenders, stellvertretendem Vorsitzenden des Kirchenvorstandes von St. Martin in Bonn bezogen werden.

Die Annahme der österreichischen Canalvorlage. Die österreichische Canalvorlage — oder wie sie jetzt nach Vornahme einer wesentlichen Ergänzung amtlich bezeichnet wird: „Das Gesetz, betreffend den Bau von Wasserstrafsen und die Durchführung von Flufsregulirungen“ — ist im Abgeordnetenhause mit sehr grofser Mehrheit und im Herrenhause einstimmig angenommen und bereits am 12. Juni vom Kaiser genehmigt worden. Damit haben die Bestrebungen, in Oesterreich ein Wasserstrafsennetz zu schaffen, das, sich auf die Donau stützend, Anschlufs nach der Elbe, Oder, Weichsel und dem Dniester sucht, einen durchschlagenden Erfolg erzielt. Der Gesamtplan, wie wir ihn vor kurzem an dieser Stelle (S. 249 d. J.) beschrieben haben, wurde genehmigt, aber aufserdem eine Bestimmung über die gleichzeitige Regulirung derjenigen Flüsse in Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, Nieder- und Oberösterreich, welche mit den geplanten Canälen und canalisirten Flüssen ein einheitliches Gewässernetz bilden, aufgenommen. Für letzteren Zweck sollen von den bis 1912 zu verwendenden 250 Millionen Kronen oder rund 200 Millionen Mark 75 Millionen Kronen oder rund 60 Millionen Mark verfügbar gemacht werden. Von den geplanten Canälen wird voraussichtlich der Donau-Oder-Canal zuerst in Angriff genommen, da für ihn die Entwürfe am weitesten gediehen sind und die vom Gesetz verlangten Interessentenbeiträge in Höhe von einem Achtel der Baukosten unschwer zu beschaffen sein werden. Rein sachlich betrachtet, wird dies auch das zweckmäfsigste sein, denn der Donau-Oder-Canal bietet sowohl die geringsten technischen Schwierigkeiten, als auch die gröfsten Aussichten auf lebhaften Massengüterverkehr und wirthschaftlichen Erfolg.

Noch vor wenigen Wochen mufsten wir uns auf den Ausdruck der Hoffnung beschränken, dafs unsere österreichischen Fachgenossen und alle, die sich um das Zustandekommen des grofsen Planes verdient gemacht haben, den Lohn für die Mühen langer Jahre ernten möchten. Heute können wir ihnen aus vollem Herzen unsere aufrichtigen Glückwünsche darbringen, und zwar um so lieber, als auch unsere Bestrebungen auf wasserbaulichem Gebiet jenseit der deutsch-österreichischen Grenzen stets volles Verständnifs gefunden haben. Aber einen Vergleich zwischen dem, was dort errungen ist, und dem, was wir noch immer umsonst erstreben, dürfen wir heute nicht ziehen: zu niederdrückend würde das Gefühl sein, dafs wir glaubten, an der Spitze zu marschiren, und dafs wir uns nun von unseren Nachbarn südlich und westlich vollständig überholt sehen. Aber: „Gebaut wird er doch!“ Sy—.

Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden. Unter dem Protectorate des Königs Albert von Sachsen soll in der Zeit vom 1. Juni bis Ende September 1903 in Dresden eine Ausstellung stattfinden, welche den Stand des deutschen Städtewesens zu Anfang des 20. Jahrhunderts, insbesondere die Entwicklung der gröfseren Gemeinden Deutschlands in den letzten Jahrzehnten und die Fortschritte auf den verschiedenen Gebieten der Gemeindeverwaltung in dieser Zeit veranschaulichen soll. Mit dieser Ausstellung soll auch eine Ausstellung von Erzeugnissen deutscher Gewerbetreibender für den Bedarf gröfserer Gemeindeverwaltungen verbunden werden, zu der nur neue oder mustergültige Einrichtungen und Gegenstände zugelassen werden. Der Vorstand der Deutschen Städteausstellung, an dessen Spitze Oberbürgermeister Geh. Finanzrath Beutler in Dresden steht,

läfst daher an die deutschen Gewerbetreibenden, welche in eigenem Betriebe Gegenstände für den Bedarf gröfserer Gemeinden herstellen, die Einladung ergehen, die Ausstellung zu beschicken. Die näheren Bedingungen usw. werden auf Wunsch vom Geschäftsamt der Deutschen Städteausstellung, Dresden, Rathhaus am Altmarkt, abgegeben.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Sommerhalbjahr 1901 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen. (Die eingeklammerten Zahlen geben den Besuch im Sommer 1900 an.)

	Studirende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abtheilung . .	111 (124)	39 (39)	150 (163)
Ingenieur-Abtheilung . .	265 (246)	31 (22)	296 (268)
Mechanische Abtheilung .	335 (329)	50 (53)	385 (382)
Chemische Abtheilung .	140 (132)	17 (22)	157 (154)
Allgemeine Abtheilung .	17 (18)	22 (22)	39 (40)
Zusammen	868 (849)	159 (158)	1027 (1007).
Hierzu: vom Königl. Kriegsministerium commandirte Officiere	—	—	3 (3)
Gasthörer für einzelne Fächer	—	—	90 (63)
Summe der Hörer			1120 (1073).

Von den 1027 Studirenden und Zuhörern sind ihrer Staatsangehörigkeit nach 628 aus Sachsen, 171 aus den übrigen deutschen Bundesstaaten, 221 aus sonstigen europäischen Staaten (je 1 aus Frankreich, Niederlande, Schweden und Serbien, je 3 aus Griechenland, Italien und Spanien, 4 aus Grofsbritannien, 10 aus Bulgarien, 11 aus Rumänien, 17 aus der Schweiz, 31 aus Norwegen, 33 aus Oesterreich-Ungarn und 102 aus Rufsland) und 7 aus aufsereuropäischen Staaten (sämtlich aus America).

Zur Baugeschichte von St. Sebald in Nürnberg. Zur Rechten des Hauptportals der Kirche zu Isen in Oberbayern, Amtsgerichts Haag, findet sich eine einfache Grabtafel aus rothem Trientiner Marmor mit der Inschrift:

Hie ligt be(g)rabenn Wolfgang Poßtler ist gestorben an freytag vor Viti im 1526 dem Gott und uns allen genedig sein wolle Amē und Anna weingerin sein haußfrau ist gestorben am 10. tags monats octobris im 1541 yar Gott erbarm dich über uns 1578.

Unter dieser Inschrift ist eine Hausmarke abgebildet, die in einer der Zeit entsprechend geformten Cartouche genau die beigedruckten, aus den Mittheilungen in den Jahrgängen 1896 und 1899, Seite 290 bezw. 545 dieser Zeitschrift bekannten Elemente, den Sparren und darunter das abgeledigte Kreuz, enthält.

Eine Durchsicht der aus der Bauzeit des Ostchores von St. Sebald und den beiden folgenden Jahrhunderten im Reichsarchive in München verwahrten Urkunden liefs uns jenen Namen nicht finden. Die Thatsache der vollständigen Gleichheit jener Hausmarken soll hier festgestellt sein.

Wir haben im Texte und in Anmerkung 4 der erstangezogenen Mittheilung auf Grund amtlieher Erklärung des K. allgemeinen Reichsarchivs in München bemerkt, dafs dieses zur Baugeschichte von St. Sebald nur späte und spärliche Archivalien enthalte. Wenn wir soeben gleichwohl von der Durehsicht von Archivalien aus der Bauzeit berichten, so ist zur Berichtigung jener Mittheilungen im Jahrgang 1896 d. Bl. zu erwähnen, dafs im genannten Archive nieht weniger als 193 Urkunden verwahrt wurden, die zum grofsen Theil der Zeit vor und während der Erbauung des Ostchores entstammen. Ein Theil dieser Urkunden ist vor einigen Jahren an das Stadtarchiv in Nürnberg abgegeben worden.

München. Julius Groeschel.

Die Einnahmen der russischen Staatsbahnen im Jahre 1900 betrugen nach den Angaben der St. Petersburger Zeitung 366083150 Rubel (etwa 787 100000 Mark), was gegenüber 1899 einer Zunahme von 20666170 Rubel (etwa 44400000 Mark) entspricht. Die Gesamtlänge der Staatsbahnen betrug im Jahre 1899 26546 Werst (28318 km), im Jahre 1900 26703 Werst (28486 km). Die Einnahmen betrugen demnach im Jahre 1899 für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt 13012 Rubel (etwa 26225 Mark auf 1 km), 1900 dagegen 13709 Rubel (etwa 27629 Mark auf 1 km). Im Berichtsjahr wurden insgesamt 63135852 Personen und 5038802000 Pud (82535577 t) Güter befördert, was gegenüber 1899 einer Zunahme von 1136872 Personen und 390557000 Pud (6397324 t) Gütern entspricht. Die gröfsten durchschnittlichen Betriebseinnahmen entfielen auf die Eisenbahn Riga—Orel, während die Perm-Eisenbahn (Uralbahn) die gröfsten Verluste aufzuweisen hatte.

Bücherschau.

Die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine und die Wetterbeständigkeitsproben, mit besonderer Berücksichtigung der Dachschiefer. Von Professor Dr. Heinrieh Seipp, Ingenieur, comm. Director der Königl. Baugewerkschule in Höxter a. d. W. Jena 1900. Hermann Costenoble. XVII u. 191 S. in gr. 8⁰ mit 21 Abbildungen, 8 Zahlentafeln und 20 Figurentafeln. Preis 15 ℳ.

Die Prüfung der Wetterbeständigkeit ist eine der wichtigsten Aufgaben auf dem Gebiete der Gesteinsuntersuchungen. Manche Vorschläge für die Durchführung derartiger Prüfungen liegen bereits vor; „was immer aber auch bis jetzt auf diesem Gebiete geschehen ist“, sagt der Verfasser mit Recht, „es hat sicherlich noch viel, sehr viel zu geschehen, bis unser jetziges, ganz lückenhaftes Wissen auf diesem Zukunftsfelde sich zu wissensehaftlicher Exactheit erhoben und zu einem geschlossenen System sicherer Kenntnisse und bewährter Untersuchungsmethoden ausgewachsen und verdichtet haben wird“. Einen wesentlichen Beitrag hierzu liefert die vorliegende Arbeit. Sie ist dem Ausschusse zugeeignet, welcher vom internationalen Verbande für die Materialprüfungen der Technik zur Lösung dieser Aufgabe eingesetzt wurde.

In Abschnitt I sind besprochen die chemischen und physiealischen Einflüsse, die zerstörend auf die Bausteine einwirken, sowie der Verlauf, den diese Einflüsse infolge der physicalischen und chemischen Beschaffenheit der Gesteine nehmen. In weiteren sechs Abschnitten sind dann behandelt die natürlichen und künstlichen Verwitterungsproben, die petrographische Prüfung und der Vergleich der verschiedenen Untersuchungsergebnisse. Der Abschnitt VIII bringt schliefslich eine Reihe neuer Prüfungsvorschläge, die um so höheren Werth besitzen, als sie durch eigene Erfahrungen des Verfassers erprobt sind. Sie umfassen allgemeine Regeln, betreffend den Ausgangszustand für die Prüfung, für Zahl und Form der Probestücke, sowie für die Ausführung natürlicher und künstlicher Wetterbeständigkeitsproben. Den Schlufs bilden „Specielle“ Prüfungsmethoden, erläutert an Untersuchungen für Dachschiefer.

Das vorliegende Werk dürfte das erste sein, welches die Prüfung natürlicher Bausteine auf Wetterbeständigkeit in so umfassender Weise behandelt. Es enthält eine Fülle neuer Gesichtspunkte und Anregungen, sodafs es wohl als Richtung gebend für die weitere Bearbeitung der behandelten Frage angesehen und zum Studium auf das wärmste empfohlen werden kann. R.

Patente.

Selbstthätige Weichenstellvorrichtung. D. R.-P. Nr. 109 316. Max Gaul in Frankfurt a. M.-Sachsenhausen. — Die Vorrichtung ist an dem Untergestell eines Fahrzeuges (z. B. Locomotive) angebracht und soll das richtige Verstellen der Weiche kurz vor der Einfahrt in dieselbe durch das Fahrzeug selbst ermöglichen. Zu diesem Zweck sind auf der in einem Gehäuse *a* gelagerten Rolle *b*, die durch eine Spiralfeder *e* in der Pfeilrichtung (Abb. 1) zu drehen gesucht wird, zwei Zahnräder *c* und *d* angeordnet, von denen *c*, als Schaltrad ausgebildet, durch einen Sperrhebel *g* festgehalten wird, während in das Knaggenrad *d* der Hebel *l* eingreift. Beide an dem Gehäuse drehbar gelagerte Hebel werden von Druckfedern *f* u. *k* beeinflufst und sind mit Gleitrollen *h* und *m* versehen. Rolle *m* trifft bei der Fahrt vor der Weiche auf die pfeilartig gestaltete Spitze des auf der Schwelle *n* drehbar gelagerten, durch Querstange *s* mit den Weichenzungen *t* verbundenen Hebels *p* und verstellt so je nach ihrer Berührung mit der linken oder rechten Seite der Spitze die Zungen im Sinne des Oeffnens oder Verschlusses der Weiche. Gleich darauf stöfst Rolle *h* gegen die schräge Fläche des auf der Schwelle *n* befestigten Winkelstückes *i* und bewirkt, dafs der Sperrhebel *g* ausgelöst und das Schaltrad *c* um einen Zahn weiter gedreht wird. Hierbei wird gleichzeitig das Knaggenrad *d* gedreht, und je nachdem nun der Hebel *l* mit seinem Eingriffszahn in eine Lücke oder auf einen Knaggen (s. die punktirten Linien in Abb. 1) zu stehen kommt, wird die Rolle *m* auf die eine oder andere Seite der Pfeilspitze *q* treffen und die Weichenzungen entsprechend nach links oder rechts verstellen. Die Anzahl und Breite der Lücken und Knaggen des Rades *d* richtet sich nach der Anzahl und Anordnung der auf der betreffenden Strecke vorhandenen Weichen. Die Darstellung des Knaggenrades in Abb. 1 veranschaulicht den gebräuchlichen Fall, dafs linke und rechte Weichen in unregelmäfsiger Reihenfolge abwechseln. Zweckmäfsig wird am Gehäuse noch ein Anschlag *v* zur Begrenzung des linken Ausschlages des Hebels *l* angeordnet.

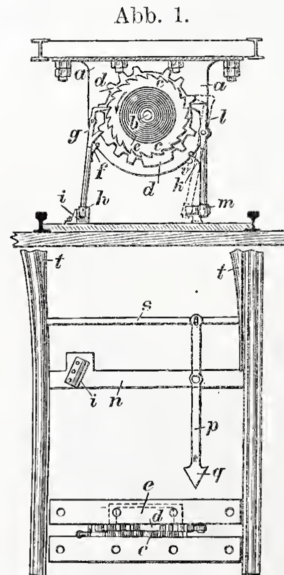


Abb. 1.
Abb. 2.

Die Eisenbahnen Deutschlands in den Rechnungsjahren 1899 (u. 1898).

Von der im Reichs-Eisenbahn-Amt bearbeiteten Statistik der Eisenbahnen Deutschlands ist soeben der 20. Jahrgang erschienen, der die Ergebnisse des Rechnungsjahres 1899 in gleichem Umfange und gleicher Anordnung wie der 19. Jahrgang behandelt. Aus der letzteren Statistik sind im Centralblatt der Bauverwaltung keine Auszüge gebracht worden, weil ihre Ergebnisse zum ersten Male auf anderer Grundlage ermittelt worden sind als diejenigen in den vorhergegangenen Jahrgängen, und infolge dessen eine unmittelbare Vergleichung zwischen ihnen erschwert und zum Theil ganz ausgeschlossen war. Dafür sind im nachstehenden die Ergebnisse der Jahrgänge 1898 und 1899 gegenübergestellt worden, und zwar derart, dafs die Angaben in Klammern den Stand des Jahres 1898 angeben.

I. Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr mit Vollspur (1,435 m).

Die Eigenthumslänge — das ist die Länge der im eigenen Besitze der Verwaltungen befindlichen Strecken — der deutschen Eisenbahnen belief sich am Ende des Rechnungsjahres auf 49 041 (48 280) km: davon entfielen 32 237 (32 200) km oder 65,7 (66,7) v. H. auf Hauptbahnen und 16 804 (16 080) km oder 34,3 (33,3) v. H. auf Nebenbahnen. Das Verhältnifs der Länge der Hauptbahnen zu derjenigen der Nebenbahnen verschiebt sich wie in den Vorjahren zu gunsten der letzteren. 31 457 (31 121) km der Gesamtlänge waren eingleisig, 17 451 (17 024) km zweigleisig, 45 (45) km dreigleisig und 88 (90) km viergleisig ausgebaut, somit beträgt die Länge der zwei- und mehrgleisigen Strecken 35,9 (35,5) v. H. der Eigenthumslänge. Die Gesamtlänge befand sich im Besitze von 86 (89) Verwaltungen, wobei die preufsisch-hessischen Staatseisenbahnen mit ihren 21 Directionsbezirken als eine Verwaltung gerechnet ist. Nach dem Uebergange der Weimar-Berka-Blankenhainer Eisenbahn in Privatbesitz entfielen 10 (11) Verwaltungen mit 45 173 (44 579) km oder 92,1 (92,3) v. H. der Eigenthumslänge auf Staatsbahnen, die übrigen 76 (78) Verwaltungen mit 3868 (3701) km oder 7,9 (7,7) v. H. der Eigenthumslänge auf Privatbahnen. Die Eröffnung neuer Bahnstrecken im Laufe des Rechnungsjahres brachte der Eigenthumslänge einen Gesamtzuwachs von 761 (1213) km, davon dem Bereiche der preufsisch-hessischen Staatseisenbahnen allein 387 (620) km. Infolge Herstellung von kürzeren Verbindungen und Beseitigung entbehrlich gewordener Strecken verminderte sich die Eigenthumslänge um 12 (26) km, davon entfielen auf den Bereich der preufsisch-hessischen Staatsbahnen 10 (13) km. Von den auf deutschem Staatsgebiete gelegenen Bahnstrecken befanden sich 94 (94) km im Besitze aufserdeutscher Verwaltungen, wogegen von den zum Besitze deutscher Verwaltungen gehörenden Strecken 146 (146) km auf aufserdeutschen Staatsgebieten lagen. Auch bei den deutschen Bundesstaaten zeigen sich beachtenswerthe Abweichungen zwischen ihren Eigenthumslängen und den Längen der in ihren Gebieten gelegenen Bahnstrecken. Der Verwaltungsbereich der preufsisch-hessischen Staatsbahnen hatte einen Umfang von 30 198 (29 810) km oder 61,6 (61,7) v. H. der gesamten Eigenthumslänge, während sich auf preufsisch-hessischem Staatsgebiete 30 601 (30 103) km oder 62,5 (62,4) v. H. der deutschen Eisenbahnen befanden. Unter bayerischer Verwaltung standen 5693 (5613) km oder 11,6 (11,6) v. H., wogegen auf bayerischem Staatsgebiete 6542 (6462) km oder 13,4 (13,4) v. H. aller deutschen Bahnen lagen: unter badischer Verwaltung standen 1535 (1523) km oder 3,1 (3,2) v. H., auf badischem Staatsgebiete lagen aber 1751 (1739) km oder 3,6 (3,6) v. H. aller deutschen Bahnen. Hingegen betrug der Verwaltungsbereich der sächsischen Staatsbahnen 2567 (2555) km oder 5,2 (5,3) v. H., während auf sächsischem Staatsgebiete nur 2420 (2409) km oder 4,9 (5,0) v. H. der deutschen Bahnen lagen; der Verwaltungsbereich der württembergischen Staatsbahnen betrug 1748 (1709) km oder 3,6 (3,5) v. H., während sich innerhalb der württembergischen Landesgrenze nur 1609 (1571) km oder 3,4 (3,3) v. H. aller deutschen Bahnen befanden.

Unter Betriebslänge ist die Länge zu verstehen, die aus der Eigenthumslänge nach Abgang der verpachteten eigenen und Hinzutritt der gepachteten sowie der mit anderen Verwaltungen gemeinsam betriebenen fremden Strecken gebildet wird. Sie betrug in Wirklichkeit 49 253 (48 498) km oder im Jahresdurchschnitt 48 870 (47 800) km. Von der ersteren dienten 48 185 (47 438) km gemeinsam dem Personen- und Güterverkehr, 127 (118) km nur dem Personenverkehr und 941 (942) km ausschliefslich dem Güterverkehr. Danach betrug die Betriebslänge für den Personenverkehr 48 312 (47 556) km, während dem Güterverkehr 49 126 (48 380) km dienten.

Die Ausstattung der einzelnen Bundesstaaten mit Eisenbahnen bewegte sich, auf je 100 qkm Grundfläche berechnet, zwischen 3,15 (3,15) km in Waldeck und 19,14 (19,14) km in Bremen und betrug im Durchschnitt für das Deutsche Reich 9,04 (8,92) km. In Preufsen kamen auf je 100 qkm Grundfläche 8,45 (8,31) km, in Bayern 8,62 (8,52) km, in Sachsen 16,14 (16,06) km, in Württemberg 8,24 (8,05) km, in Baden 11,61 (11,53) km, in Hessen 14,81 (14,77) km, in Mecklenburg-Schwerin 8,95 (8,58) km, in Oldenburg 8,62 (8,27) km, in Elsafs-Lothringen 11,16 (10,98) km usw. Auf je 10 000 Einwohner berechnet, schwankte die Dichtigkeit des Bahnnetzes zwischen 0,61 (0,63) in Hamburg und 23,90 (23,96) in Mecklenburg-Strelitz und ergab für das Deutsche Reich 8,89 (8,88) km. In Preufsen betrug sie 8,75 (8,74) km, in Bayern 10,77 (10,77) km, in Sachsen 5,96 (6,05) km, in Württemberg 7,48 (7,37) km, in Baden 9,71 (9,77) km, in Hessen 10,45 (10,56) km, in Mecklenburg-Schwerin 19,15 (18,50) km, in Oldenburg 14,01 (13,67) km, in Elsafs-Lothringen 9,58 (9,50) km usw.

Nach den Angaben über die Neigungs- und Krümmungsverhältnisse lagen von der Eigenthumslänge 33 644 453 (33 107 618) m oder 68,60 (68,57) v. H. in Neigung. Hiervon entfielen 101 890 (108 989) m auf das Verhältnifs über 1 : 40, 4 346 484 (4 163 540) m auf das Verhältnifs von 1 : 100 bis 1 : 40 einschliefslich, 9 499 019 (9 377 730) m auf das Verhältnifs von 1 : 200 bis 1 : 100 einschliefslich und 19 697 060 (19 457 359) m auf das Verhältnifs bis 1 : 200 einschliefslich. Die stärkste Neigung beträgt in den Reibungsstrecken 1 : 27 (1 : 25) und in den Zahnradstrecken 1 : 10 (1 : 10). In Bahnkrümmungen lagen 14 419 091 (14 235 388) m oder 29,40 (29,49) v. H. der Gesamtlänge, und zwar 1 027 098 (1 007 057) m mit einem Halbmesser von weniger als 300 m, 2 911 729 (2 841 522) m mit einem Halbmesser unter 500 bis einschliefslich 300 m, 4 922 064 (4 816 961) m mit einem Halbmesser unter 1000 bis einschliefslich 500 m und 5 558 200 (5 569 848) m mit einem Halbmesser bis 1000 m. Der kleinste Krümmungshalbmesser betrug 71 (71) m.

Vom Unterbau der Bahnen lagen 42 863 (42 317) km auf freier Strecke und 6178 (5963) km in Stationen. Bahnkreuzungen in Schienenhöhe auf freier Strecke fanden in 117 (148) Fällen, mittels Ueber- oder Unterführung in 515 (541) Fällen statt, auch waren 1678 (1574) Gleisanschlüsse auf freier Strecke zu verzeichnen. Von 80 427 (78 940) Wegeübergängen in Schienenhöhe waren 22 158 (22 424) mit Handschranken, 17 742 (17 586) mit Zugschranken, 4387 (4388) mit Verschlufs und 2201 (2128) mit Drehkreuzen versehen, während 33 939 (32 414), meist an Nebenbahnen, unbewacht blieben. Aufserdem waren noch 3749 (3639) Wegeüberführungen und 11 344 (11 137) Wegeunterführungen vorhanden. Von 14 402 (14 184) Eisenbahnbrücken hatten 508 (497) Brücken Oeffnungen je über 30 m Lichtweite und 6232 (6232) Brücken waren gewölbt. 416 (411) Viaducte waren in einer Gesamtlänge von 58 326 (56 398) m und 525 (525) Tunnel in einer Gesamtlänge von 188 482 (187 366) m, davon 149 156 (148 040) m zweigleisig ausgebaut, vorhanden.

Der Oberbau war für eine Gleislänge von 90 994 (89 014) km herzustellen. Hiervon entfielen 66 837 (65 653) km oder 73,5 (73,7) v. H. auf die durchgehenden Gleise. Von der Länge der durchgehenden Gleise, die die meiste Beachtung verdienen, bestanden 169 (236) km aus Stuhlschienen und 66 668 (65 417) km aus breitfüfsigen Schienen, von denen 63 845 (62 262) km auf Einzelunterlagen, 2690 (3020) km auf Langschwellen und 133 (135) km unmittelbar auf der Unterbettung lagen, und nach dem Material: 3244 (3460) km aus Eisen, 2634 (2885) km aus Eisen mit Stahlkopf und 60 959 (59 308) km aus Stahl. Von der Länge der durchgehenden Gleise auf Einzelunterlagen entfielen auf Gleise mit Schienen von einem Metergewichte bis einschliefslich 30 kg 4389 (4154) km, über 30 kg bis einschliefslich 35 kg 39 422 (38 478) km, über 35 kg bis einschliefslich 40 kg 17 054 (17 832) km, über 40 kg bis einschliefslich 45 kg 2718 (1623) km und mit einem Metergewichte über 45 kg 262 (175) km. 47 089 (46 020) km dieser Gleise lagerten auf hölzernen und 16 658 (16 111) km auf eisernen Querschwellen und 98 (131) km auf Steinwürfeln. Die Anzahl der verwandten Unterlagen betrug bei den Gleisen auf hölzernen Querschwellen 1226 (1222) Stück, bei den Gleisen auf eisernen Querschwellen 1238 (1235) Stück und bei den Gleisen auf Steinwürfeln 1644 (1636) Stück für 1 km. Die Verbindung der Gleise unter sich wurde durch 160 256 (154 714) Weichen, zu denen 195 254 (188 524) Herz- und Kreuzungsstücke gehören, bewirkt.

Die Telegraphen- und Signaleinrichtungen bestanden einerseits aus 26 272 (25 803) Telegraphen-Apparaten, unter ihnen 25 398 (24 217) Morse-Apparate, und 16 395 (13 508) Fernsprecher, von denen 3056 (2809) Verbindungen im Zugmeldedienst verwandt wurden, anderseits aus 44 273 (40 639) Deckungssignalen einschliefslich 12 256 (10 870) Vorsignalen und 44 192 (45 242) Läutewerken zum Abmelden der Züge. Zur Sicherung des Betriebes wurden 1278 (1189) km ein-

gleisige und 6951 (6374) km zwei- und mehrgleisige Strecken mit elektrischer Blockirung versehen, die durch 2607 (2361) Blockstationen ausgeübt wurde. Innerhalb der Stationen wurde die Sicherung durch 4733 (4137) Weichen- und Signalstellwerke mit 64 061 (56 838) Hebeln oder Kurbeln, ferner durch 4947 (4617) Signalstell- und Weichenverrieglungswerke mit 15 446 (13 971) Hebeln oder Kurbeln ausgeführt. Von den Weichenstell- und Verriegelungswerken waren 5045 (4485) in besonderen Signalhäusern, Thürmen oder Buden untergebracht. Aufserdem wurden noch auf 3112 (3387) Stationen die Deckungssignale unter Blockverschlufs gehalten, und zwar in 809 (1087) Fällen auf mechanischem Wege und in 2303 (2300) Fällen auf elektrischem Wege. Die Fahrgeschwindigkeit der Züge wurde auf 5615 (5534) km der freien Strecke unter Anwendung von 7068 (6836) Tastern und 1175 (1158) Apparaten, die die Geschwindigkeit selbstthätig vermerken, beaufsichtigt.

Von 9798 (9557) Stationen waren nach den vom Bundesrathe unterm 26. November 1885 gefafsten Beschlüssen 4283 (4185) zu den Bahnhöfen, 3583 (3502) zu den Haltestellen und 1932 (1870) zu den Haltepunkten zu rechnen. Somit entfielen auf je 10 km Eigenthumslänge 2,00 (1,98) Verkehrsstellen für den öffentlichen Verkehr.

Für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues kam eine Gleislänge (im Jahresdurchschnitt) von 90 248 (87 625) km in Frage, von der 66 316 (64 508) km auf die durchgehenden Gleise entfielen. Neben den einzelnen Auswechslungen von Schienen und Schwellen wurden 2783 (2798) km Gleis in zusammenhängenden Strecken umgebaut, und zwar 639 (753) km Gleis aus Eisenschienen und Eisenschienen mit Stahlkopf und 2144 (2045) km Gleis aus Stahlschienen, an deren Stelle nur bei 25 (39) km Gleis Eisenschienen und Eisenschienen mit Stahlkopf, im übrigen aber Stahlschienen wieder verlegt wurden. Nach Schienengattungen vertheilt, wurden 41 (10) km Gleis aus Stuhlschienen und 2742 (2788) km Gleis aus breitfüfsigen Schienen — von denen 2376 (2444) km Gleis auf Querschwellen, 359 (336) km Gleis auf Langschwellen und 7 (8) km Gleis unmittelbar auf der Unterbettung lagerten — aufgenommen und durch 2783 (2798) km Gleis aus breitfüfsigen Schienen — wovon 2769 (2791) km Gleis auf Querschwellen, 7 (1) km Gleis auf Langschwellen und 7 (6) km Gleis unmittelbar auf der Unterbettung lagerten — ersetzt. Beim Umbau und bei den einzelnen Auswechslungen wurden an neuen hölzernen Querschwellen 3 979 587 (3 989 362) Stück getränkte und 219 503 (228 645) Stück nicht getränkte, zusammen also 4 199 090 (4 218 007) Stück verbraucht. Steinwürfel kamen nur in einer Anzahl von 86 (0) Stück zur Verwendung. Von den verwandten 1 311 922 (1 297 363) Stück eisernen Querschwellen im Gesamtgewichte von 76 755 (74 950) t hatten 998 (3982) Stück ein durchschnittliches Gewicht von unter 40 kg, 5366 (7524) Stück je 40 bis 50 kg, 1 184 871 (1 182 798) Stück je 50 bis 60 kg, 35 272 (47 841) Stück je 60 bis 70 kg und 85 415 (55 218) Stück je 70 kg und darüber. Eiserne Weichenschwellen wurden 186 785 (145 867) Stück im Gesamtgewicht von 16 461 (13 089) t und eiserne Langschwellen 314 (630) Stück im Gesamtgewicht von 66 (125) t eingebaut. An Schienen gelangten 5 778 331 (5 653 709) m im Gesamtgewichte von 216 010 (201 824) t zur Verwendung, und zwar 39 591 (33 768) m mit einem durchschnittlichen Gewicht bis 30 kg für das laufende Meter, 2 475 555 (3 837 496) m zu je 30 bis 35 kg, 887 638 (866 194) m zu je 35 bis 40 kg, 2 261 209 (796 355) m zu je 40 bis 45 kg und 114 338 (119 896) m mit einem Durchschnittsgewicht über 45 kg für das laufende Meter, sämtlich aus Stahl, die übrigen 3850 (2996) m Schienen bestanden aus Eisen. Zur Befestigung der Schienen usw. waren 76 919 (76 588) t Kleineisenzeug erforderlich. Ferner kamen zur Verwendung 7090 (6542) Stück ganze Weichen im Gesamtgewichte von 13 603 (12 473) t, 7851 (5787) t verschiedene Weichentheile und 4710 (4726) t Herz- und Kreuzungsstücke. Im ganzen betrug das verwandte Eisen- und Stahlmaterial 412 376 (389 562) t und die Menge des verbrauchten Bettungsmaterials 3 407 001 (3 260 729) cbm. Die Gesamtkosten für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues beliefen sich auf 130 578 596 (122 643 375) Mark, oder auf 1 km der durchgehenden Gleise auf 1969 (1901) Mark, auf 1 km sämtlicher Gleise auf 1447 (1400) Mark und auf 1000 Locomotivkilometer 182 (181) Mark, davon kamen 48 185 407 (46 051 256) Mark auf die Arbeitslöhne einschliefslich der kleineren sonstigen Ausgaben, 55 303 815 (51 678 157) Mark auf das Eisen- und Stahlmaterial, 18 830 148 (17 550 759) Mark auf hölzerne Querschwellen einschliefslich der hölzernen Weichenschwellen, sowie der Steinwürfel und 8 259 226 (7 363 203) Mark auf Bettungsmaterial. Für die Oberbaumaterialien ergaben sich hiernach folgende Durchschnittspreise: für 1 t Schienen 114 (115) Mark, für 1 t Kleineisenzeug 181 (170) Mark, für 1 t eiserne Schwellen 107 (110) Mark, für 100 Stück hölzerne Schwellen 448 (416) Mark, für 100 Stück Steinwürfel 2268 (0) Mark und für 100 cbm Bettungsmaterial 242 (226) Mark.

Den Kosten für die Unterhaltung und Erneuerung der Bahnanlagen einschliefslich des Oberbaues liegt eine unterhaltungspflichtige Bahnlänge (im Jahresdurchschnitt) von 48 644 (47 674) km zu Grunde. Die Kosten hatten sich nicht unwesentlich erhöht, sie betrugen insgesamt 216,6 (198,3) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 4453 (4160) Mark, auf 1000 Locomotivkilometer 302 (292) Mark und auf 1000 Wagenachskilometer aller Art 12 (11) Mark, davon entfielen aber 6,3 (7,2) Millionen Mark auf die Kosten der Leistungen für Dritte, die wieder zurückerstattet wurden, und 18,7 (12,4) Millionen Mark auf die Kosten erheblicher Ergänzungen und Verbesserungen der Bahnanlagen, die eigentlich den Baukassen zur Last fallen. Von den verbliebenen, die wirklichen Gesamtkosten der Bahnunterhaltung darstellenden 191,6 (178,7) Millionen Mark kamen 21,3 (21,4) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 437 (449) Mark auf den Unterbau, 130,6 (122,6) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 2684 (2573) Mark auf den Oberbau, 6,2 (5,9) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 128 (125) Mark auf die Telegraphen- und Signaleinrichtungen, 30,5 (27,8) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 628 (582) Mark auf die Hochbauten und sonstigen Anlagen und 3,0 (1) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 62 (20) Mark auf die Schneeräumung.

An Betriebsmitteln waren vorhanden 18 291 (17 623) Locomotiven nebst 13 115 (12 702) Tendern oder im Durchschnitt auf je 10 km Betriebslänge 3,72 (3,64) Locomotiven, 36 638 (35 086) Personenwagen mit 85 556 (81 170) Achsen oder auf 10 km Betriebslänge 17,71 (17,07) Achsen und 398 054 (383 578) Gepäck- und Güterwagen mit 809 555 (780 039) Achsen oder auf 10 km Betriebslänge 164,79 (161,23) Achsen. Gegenüber dem Vorjahre hat sich demnach der Bestand der Güterwagen-Achsen um 3,78 v. H. vermehrt. Ferner waren noch 2223 (2122) Postwagen mit 6216 (5889) Achsen vorhanden, zum gröfsten Theil Eigenthum der Postverwaltung. Der Anschaffungswerth dieser Betriebsmittel (mit Ausnahme der Postwagen) bezifferte sich auf 2283,5 (2182,2) Millionen Mark, d. i. rund ein Fünftel der Gesamtbaukosten der vollspurigen deutschen Eisenbahnen. Unter der angegebenen Anzahl der Locomotiven befanden sich 11 (27) Locomotiven mit je einer, 8107 (8006) Locomotiven mit je zwei, 9560 (9169) Locomotiven mit je drei, 575 (392) Locomotiven mit je vier und 38 (29) Locomotiven mit fünf Triebachsen. Von den vorhandenen 27 (26) Motorwagen waren 11 (11) mit elektrischem Betrieb und 16 (15) mit Dampfbetrieb versehen. Nach der Dauer ihrer Verfügbarkeit berechnet, ergaben sich für das volle Rechnungsjahr 17 984 (17 272) Locomotiven und Motorwagen, davon waren 26,71 (24,49) v. H. mit Führerpersonal doppelt besetzt. Mit durchgehenden Bremsen waren ausgerüstet 9134 (8663) Locomotiven, von denen aufserdem noch 5802 (5200) Stück Triebradbremsen besafsen, 5824 (5893) Tender, 60 428 (57 009) Personenwagen, 20 498 (18 681) Gepäck- und Güterwagen, sowie 5604 (5224) Postwagen. Aufserdem waren mit Leitungen für durchgehende Bremsen versehen: 15 826 (15 216) Personenwagen, 9907 (8741) Gepäck- und Güterwagen und 172 (205) Postwagen. Dafs die Eisenbahnen ihre Leistungsfähigkeit im Güterdienste möglichst zu erhöhen trachten, zeigt nicht nur die soeben behandelte Vermehrung des Bestandes an Güterwagen, sondern auch die alljährlich sich ergebende Erhöhung des Ladegewichts dieser Wagen. Letzteres ergab für die in Frage kommenden Rechnungsjahre 6,01 (5,93) t auf 1 Achse.

Als Leistungen der Betriebsmittel kommen zunächst die der Locomotiven und Motorwagen, und zwar die von den eigenen und fremden auf den eigenen Betriebsstrecken mit 717,6 (679,3) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 14 685 (14 211) Locomotivkilometer in Betracht. Auf die Nutzkilometer bei Beförderung der Züge, sowie im Vorspanndienst kamen hiervon 484,8 (461) Millionen, auf Leerfahrtkilometer 32 (30,6) Millionen und auf den Verschubdienst (1 Stunde Verschubdienst = 10 Fahrtkilometer) 200,8 (187,7) Millionen Locomotivkilometer. Von eigenen und fremden Wagen wurden insgesamt 18 229 (17 246) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 373 002 (360 810) Achskilometer zurückgelegt. Davon entfielen auf die Personenwagen 4035 (3874) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 84 207 (82 652), auf Gepäckwagen 1018 (962) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 21 243 (20 534), auf Güterwagen 12 802 (12 047) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 262 593 (252 612) und endlich auf Postwagen 374 (363) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 7803 (7754) Achskilometer. Die beförderte Nutzlast (Nettolast), die sich aus dem Gewicht der beförderten Personen nebst Handgepäck, des Gepäcks, der Hunde, des Viehes und der Güter aller Art (einschliefslich der Fahrzeuge auf eigenen Rädern) zusammensetzt, betrug 36 421 (33 940) Millionen Tonnenkilometer, die todte Last (Taralast), das ist das Eigengewicht der Locomotiven, Tender (einschliefslich einer mittleren Füllung von Wasser und Brennstoffen) und Wagen, ergab 98 550 (93 110) Millionen Tonnenkilometer, beide zusammen eine Bruttolast von 134 971 (127 050) Millionen Tonnenkilometer oder auf 1 km Betriebslänge 2 761 846 (2 657 948) Tonnenkilometer. Die Nutzlast wurde in 10 808 999 (10 235 689) Zügen aller Art zu je 40 (39) Achsen Stärke bewegt, somit kommen auf jedes Kilometer Bahnlänge im Durchschnitt des vollen Jahres 9435 (9167) oder auf 1 Tag 25,85 (25,12) Züge.

Die Ausnutzung des Ladegewichts betrug für jede Achse der Personenwagen 24,48 (23,94) v. H., der Gepäckwagen 2,52 (2,51) v. H. und der Güterwagen 45,42 (45,53) v. H.

Die Unterhaltung und Erneuerung der Betriebsmittel wurde in 445 (433) Werkstätten — von denen 150 (145) mehr als 50 Arbeiter beschäftigten — bewirkt. Im Werkstättendienst waren 51 616 (53 383) Handwerker bei einer durchschnittlichen Arbeitszeit von täglich 8,9 bis 11 Stunden und 14 796 (11 531) sonstige Arbeiter bei einer durchschnittlichen Arbeitszeit von täglich 9 bis 11 Stunden beschäftigt. An Arbeitslöhnen wurden 70 (67,1) Millionen Mark gezahlt, und betrug der durchschnittliche Stundenlohn eines Handwerkers zwischen 0,22 und 0,44 (0,20 und 0,44) Mark und der eines Arbeiters zwischen 0,10 und 0,37 (0,13 und 0,36) Mark. Die Gesamtausgaben der Werkstätten betrugen 183,6 (172,2) Millionen Mark, von denen auf die Unterhaltung, Erneuerung und Verbesserung der Betriebsmittel 171,5 (161,8) Millionen Mark, auf die Unterhaltung der mechanischen und maschinellen Anlagen usw. 7,2 (5,8) Millionen Mark, auf die Leistungen für Dritte, die wieder zurückerstattet wurden, 4,9 (4,6) Millionen Mark kamen. Unter den Kosten für Unterhaltung usw. der Betriebsmittel befinden sich solche für Locomotiven und Motorwagen in Höhe von 78,2 (75,7) Millionen Mark einschliefslich 26,7 (27) Millionen Mark für neue Locomotiven — oder auf 1 Locomotive 4353 (4384) Mark und auf 1000 Nutzkilometer 162 (164) Mark, für Personenwagen 30,7 (24,6) Millionen Mark — einschliefslich 13,7 (7,7) Millionen Mark für neue Personenwagen — oder auf 1 Achse 365 (308) Mark und auf 1000 Achskilometer 7,68 (6,41) Mark, für Gepäck und Güterwagen 62,6 (61,5) Millionen Mark — einschliefslich 23 (24) Millionen Mark für neue Gepäck- und Güterwagen — oder auf 1 Achse 77 (80) Mark und auf 1000 Achskilometer 4,55 (4,74) Mark.

Der Personenverkehr brachte eine Einnahme von 533,7 (507,5) Millionen Mark oder 27,39 (27,54) v. H. der gesamten Betriebseinnahmen und 11 139 (10 829) Mark auf 1 km Betriebslänge. Davon entfielen 513 (488) Millionen Mark auf die Beförderung von Personen, der Rest auf die Beförderung von Gepäck und Hunden und auf sonstige Einnahmen. Von der Einnahme aus der Personenbeförderung entfielen auf die erste Wagenklasse 4,54 (4,31) v. H., auf die zweite Wagenklasse 23,16 (23,20) v. H., auf die dritte Wagenklasse 49,88 (50,95) v. H. und auf die vierte Wagenklasse 22,42 (21,54) v. H. Die 812,7 (763) Millionen Reisenden hatten 18 660,4 (17 612,9) Millionen Personenkilometer oder 389 300 (375 623) auf 1 km Betriebslänge zurückgelegt, das ergiebt für jeden Reisenden eine durchschnittliche Wegelänge von 22,96 (23,08) km. Berücksichtigt man die zurückgelegte Wegelänge der Reisenden nach den einzelnen Wagenklassen, so ergeben sich für die erste Klasse 98,77 (98,28) km, für die zweite Klasse 34,08 (34,44) km, für die dritte Klasse 18,78 (18,84) km und für die vierte Klasse 24,70 (24,74) km. Die mit Militärfahrkarten versehenen Reisenden durchfuhren durchschnittlich eine Wegelänge von 67,77 (71,25) km. 49,78 (49,61) v. H. aller Personenkilometer entfielen auf Fahrten zu ermäfsigten Preisen (Rückfahr-, Zeit- und Kilometerkarten, Rundreisehefte usw.), der dafür vereinnahmte Betrag ergab 48,50 (47,88) v. H. der Einnahme aus der Personenbeförderung.

Die Einnahme aus dem Güterverkehr betrug 1258,2 (1195,5) Millionen Mark oder 64,56 (64,88) v. H. der gesamten Betriebseinnahmen und 25 808 (25 069) Mark auf 1 km Betriebslänge. 1221,3 (1162) Millionen Mark rührten aus der Beförderung gegen Frachtberechnung, 1,9 (1,7) Millionen Mark aus der Entschädigung für Beförderung des Postguts und 35 (31,8) Millionen Mark aus Nebenerträgen her. An der Einnahme aus der Güterbeförderung gegen Frachtberechnung nahmen theil das Eilgut 2,74 (2,78) v. H., das Stückgut (einschliefslich des Specialtarifs für bestimmte Stückgüter) mit 14,90 (15,18) v. H., das Frachtgut der allgemeinen Wagenladungsklasse A1 und B mit 8,16 (8,32) v. H., das Frachtgut der allgemeinen Wagenladungsklasse A2, I, II und III mit 29,05 (28,52) v. H., der Ausnahmetarif für Eilgut usw. mit 0,68 (0,66) v. H., der Ausnahmetarif für Wagenladungen von 10 Tonnen und darüber mit 41,15 (41,07) v. H., ferner die Viehbeförderung mit 2,75 (2,71) v. H., das Militärgut mit 0,27 (0,32) v. H. und das frachtpflichtige Dienstgut mit 0,30 (0,44) v. H. Die beförderte Gesamtgütermenge betrug 342,7 (321,9) Millionen Tonnen, die 34 996,5 (32 592,7) Millionen Tonnenkilometer oder auf 1 km Betriebslänge 717 852 (683 420) Tonnenkilometer geleistet haben. Hiernach wurde jede Tonne durchschnittlich 102,12 (101,23) km befördert. Güter ohne Frachtberechnung gelangten 20,1 (17,5) Millionen Tonnen zur Beförderung. Die durchschnittliche Belastung jeder Güterwagenachse betrug im beladenen Zustande 3,98 (3,96) t, bei allen Fahrten (beladen und leer) 2,73 (2,71) t. Von den Einnahmen entfielen auf je 1000 Achskilometer der Güterwagen im beladenen Zustande 139 (141) Mark, bei allen Fahrten 95 (96) Mark.

Baukosten und verwandtes Anlagecapital. Hier erscheinen zunächst die eigentlichen Baukosten im Gesamtbetrage von 12 240,6 (11 948,5) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 250 294 (248 184) Mark. Davon entfielen auf die Herstellung des Oberbaues 2735,8 (2678,4) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 55 961 (55 653) Mark, die Beschaffung der Betriebsmittel 2192,4 (2104,5) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 44 846 (43 728) Mark, die Erd- und Böschungsarbeiten 1702,2 (1678) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 34 820 (34 865) Mark, die Anlage der Stationen 1609,7 (1563,1) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 32 927 (32 480) Mark, den Grunderwerb 1185,7 (1161,8) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 24 253 (24 140) Mark usw. Die Bauaufwendungen, die sich aus den vorerwähnten Gesamtbaukosten, durch Hinzutritt einer Reihe zufälliger Nebenkosten und durch Absetzung gewisser Einnahmebeträge, darunter 442 (422,8) Millionen Mark Verwendungen aus Betriebseinnahmen und 249,5 (243,4) Millionen Mark aus Beihülfen, ermitteln, betrugen 12 169,7 (11 900,6) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 248 844 (247 189) Mark. Infolge Eigenthumswechsels waren als Unterschied zwischen dem letzten Erwerbspreise und dem Bauaufwand zur Zeit des Erwerbes 233,3 (233,3) Millionen Mark den Bauaufwendungen zuzusetzen, sodafs sich das von den gegenwärtigen Eigenthümern aufgewandte Anlagecapital auf 12 403 (12 134) Millionen Mark oder auf 1 km Eigenthumslänge 253 614 (252 037) Mark stellte. An diesem Anlagecapital waren die Staatsbahnen mit 11 858,8 (11 610,5) Millionen Mark und die Privatbahnen mit 544,2 (523,5) Millionen Mark betheiligt. Das den letzteren concessionirte Anlagecapital betrug 510,3 (490,9) Millionen Mark, zur Ausgabe gelangten jedoch nur 502,4 (484,7) Millionen Mark, nämlich 204,9 (200) Millionen Mark in Stammactien, 64,8 (63,4) Millionen Mark in Stammactien mit Vorzugsrecht und 232,7 (221,3) Millionen Mark in Anleihescheinen mit Vorzugsrecht. Von den begebenen Capitalien waren getilgt: Actien im Nennwerthe von 20 743 (8743) Mark, Actien mit Vorzugsrecht 650 000 (662 000) Mark und Anleihescheine mit Vorzugsrecht 32 602 005 (31 926 205) Mark, mithin im ganzen 36 272 748 (32 596 948) Mark.

Die Betriebseinnahmen betrugen 1945,6 (1839,8) Millionen Mark oder auf 1 km Betriebslänge 39 813 (38 490) Mark, auf 1000 Nutzkilometer 4013 (3991) Mark und auf 1000 Achskilometer 107 (107) Mark. Hierzu hatten die schon an anderer Stelle behandelten Verkehrseinnahmen 1791,9 (1703) Millionen Mark oder 91,94 (92,42) v. H. der Gesamteinnahmen beigetragen, der Rest entfiel mit 2,19 (2,17) v. H. auf die Vergütungen für Ueberlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zu gunsten Dritter, mit 1,61 (1,59) v. H. auf die Vergütung für Ueberlassung von Betriebsmitteln, mit 2,62 (2,15) v. H. auf Erträge aus Veräufserungen und mit 1,64 (1,67) v. H. auf verschiedene Einnahmen.

An Betriebsausgaben ergaben sich 1195 (1116,6) Millionen Mark oder 61,42 (60,69) v. H. der Betriebseinnahmen, auf 1 km Betriebslänge 24 452 (23 359) Mark, auf 1000 Nutzkilometer 2465 (2422) Mark und auf 1000 Wagenachskilometer 66 (65) Mark. Von der Gesamtausgabe entfielen 569,7 (535,9) Millionen Mark oder 47,55 (47,87) v. H. auf die persönlichen, der Rest auf die sachlichen Ausgaben, unter denen die Ausgaben für Unterhaltung und Ergänzung der Ausstattungsgegenstände, sowie Beschaffung der Betriebsmaterialien 150,6 (137,8) Millionen Mark oder 12,57 (12,31) v. H. der Gesamtausgaben, die Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen 216,6 (198,3) Millionen Mark oder 18,08 (17,72) v. H., die Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel und der maschinellen Anlagen 183,6 (172,2) Millionen Mark oder 15,33 (15,38) v. H., die Vergütung für Benutzung fremder Bahnanlagen und für Dienstleistungen fremder Beamten 18,3 (18,2) Millionen Mark oder 1,52 (1,63) v. H., die Vergütung für Benutzung fremder Betriebsmittel 30,8 (28,7) Millionen Mark oder 2,57 (2,56) v. H. und die sonstigen Ausgaben 28,5 (28,4) Millionen Mark oder 2,38 (2,53) v. H. der Gesamtausgabe erforderten.

Der Betriebs-Ueberschufs ergab 750,7 (723,2) Millionen Mark, das sind 38,58 (39,31) v. H. der gesamten Betriebseinnahmen, 6,12 (6,06) v. H. des verwandten Anlagecapitals und 15 361 (15 130) Mark auf 1 km Betriebslänge. Davon wurden 724,6 (697,3) Millionen Mark als Ertrag der Staatsbahnen an die Staatskassen abgeführt, 7,1 (6,8) Millionen Mark zur Verzinsung und 2,3 (1,9) Millionen Mark zur Tilgung der ausgegebenen Anleihescheine und aufgenommenen Darlehen, 13,3 (13,3) Millionen Mark zur Zahlung der Dividenden an das ausgegebene Actiencapital, 379 (389) Tausend Mark zum Vortrag auf neue Rechnung und der Rest zu Rücklagen in verschiedenen Kassen usw. verwandt.

Im gesamten Eisenbahnbetriebe waren durchschnittlich 521 760 (511 013) Beamte und Arbeiter oder auf 1 km Betriebslänge 10,69 (10,71) Personen beschäftigt, für die an Besoldungen und sonstigen persönlichen Ausgaben im ganzen 663,2 (625,8) Millionen Mark oder auf 1 km Betriebslänge 13 589 (13 112) Mark erforderlich waren. Hiervon entfielen auf etatmäfsige Beamte 184 069 (174 812) Personen mit 347,9 (324) Millionen Mark oder durchschnittlich 1880 (1850) Mark auf eine Person, auf diätarische Beamte 28 178 (26 783) Personen mit 36,4 (34,5) Millionen Mark oder 1290 (1285) Mark auf eine Person und auf

Arbeiter 309 513 (309 417) Personen mit 278,9 (267,3) Millionen Mark oder 900 (865) Mark auf eine Person. 39 073 (38 782) Dienstwohnungen wurden von den Verwaltungen gestellt, und zwar 679 (668) an höhere, 37 922 (37 637) an mittlere und niedere Beamte und 472 (477) an Arbeiter.

Für Wohlfahrtszwecke wurden aus den Betriebseinnahmen im ganzen 38,5 (36,4) Millionen Mark aufgewandt, und zwar für den bahnärztlichen Dienst 1,4 (1,3) Millionen Mark, für Zuschüsse zu Krankenkassen 3,1 (3) Millionen Mark, für Zuschüsse zu Arbeiterpensionskassen 4,5 (4,2) Millionen Mark, für Pensionen und Zuschüsse zu Beamtenpensionskassen 19,6 (18,8) Millionen Mark, für Zahlungen auf Grund der Unfallversicherungsgesetze 5,1 (4,7) Millionen Mark, für Zahlungen auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes 0,6 (0,5) Millionen Mark, für Unterstützungen 4,2 (4) Millionen Mark usw.

Die Beamten- und Arbeiterpensionen (einschliefslich der aus den allgemeinen staatlichen Pensionskassen herrührenden Zahlungen und der bereits oben erwähnten Zuschüsse zu den eisenbahnseitig errichteten Pensionskassen) erforderten einen Aufwand von insgesamt 51,2 (47,9) Millionen Mark, davon entfielen auf die Beamten und deren Hinterbliebene 45,3 (42,4) Millionen Mark und auf die Arbeiter und deren Hinterbliebene 5,9 (5,5) Millionen Mark. Zu den von den Verwaltungen errichteten 26 (28) Beamten-Pensions- und Unterstützungskassen mit einem Bestande von 17 (16,7) Millionen Mark und 21 (20) Arbeiter-Pensions- und Unterstützungskassen mit einem solchen von 90,8 (80,7) Millionen Mark hatten die Mitglieder der erstgenannten Kassen einen Jahresbeitrag in Höhe von 1 165 537 (1 145 621) Mark und die der letzterwähnten Kassen einen solchen von 5 046 337 (4 621 469) Mark geleistet.

Die Kranken-Fürsorge erforderte einen Aufwand von 4,5 (4,3) Millionen Mark. Die von den Verwaltungen errichteten 89 (96) eigenen Betriebs- und Baukrankenkassen hatten einen Bestand von 11,7 (11,5) Millionen Mark; die Jahresbeiträge der Mitglieder betrugen 6,4 (6) Millionen Mark.

Unfälle beim Eisenbahnbetriebe. Es waren zu verzeichnen 431 (410) Entgleisungen, davon in 158 (141) Fällen auf freier Strecke. Unter den Ursachen erscheinen in 81 (88) Fällen ungenaue oder falsche Stellung der Weichen, in 23 (25) Fällen Mängel am Oberbau, in 13 (9) Fällen Achsbrüche, in 28 (11) Fällen Radreifenbrüche, in 48 (65) Fällen sonstige Mängel an Fahrzeugen, in 17 (25) Fällen unrichtige Handhabung des Zugdienstes u. a. m. Ferner 334 (287) Zusammenstöfse, davon in 43 (33) Fällen auf freier Strecke. Als Ursachen erscheinen in 89 (80) Fällen unvorsichtiges Verschieben oder falsches Aufstellen von Fahrzeugen, in 68 (49) Fällen falsche Weichenstellung, in 50 (55) Fällen falsche Anordnungen der Stationsbediensteten, in 53 (41) Fällen mangelhafte Signalisirung oder Nichtbeachtung der Signale, in 12 (15) Fällen zu schnelles Einfahren in Stationen u. a. m. Bei den Zugunfällen wurden 1 (1) Reisender getödtet und 133 (73) Reisende verletzt, das ergiebt auf je 18 660 (17 612) Millionen Personenkilometer eine Tödtung und auf 140 (241) Millionen Personenkilometer eine Verletzung. Aufser den Zugunfällen fanden noch 2609 (2621) sonstige Betriebsunfälle statt, davon in 753 (765) Fällen auf freier Strecke. Bei sämtlichen Unfällen wurden 921 (897) Personen, darunter 67 (72) Reisende getödtet und 2078 (1913) Personen, darunter 317 (207) Reisende verletzt oder zusammen auf 1 Million durchfahrene Zugkilometer 6,50 (6,41) Fälle.

II. Schmalspurbahnen für den öffentlichen Verkehr.

Die Länge dieser Bahnen betrug 1713 (1602) km, davon dienten dem Personenverkehr 1555 (1450) km und dem Güterverkehr 1672 (1561) km. An Betriebsmitteln waren vorhanden 366 (344) Locomotiven, 948 (900) Personenwagen und 7807 (7493) Gepäck- und Güterwagen, die rund 7,8 (7) Millionen Locomotivkilometer, 45,8 (41) Millionen Personenwagenachskilometer und 75 (70) Millionen Gepäck- und Güterwagenachskilometer leisteten. Zur Beförderung gelangten 21,3 (19) Millionen Personen und 6,5 (6) Millionen Tonnen Güter, die 173,5 (151,3) Millionen Personenkilometer und 78,9 (72,3) Millionen Tonnenkilometer leisteten. Die Gesamteinnahme betrug 9,3 (9,2) Millionen Mark oder auf 1 km Betriebslänge 6039 (5783) Mark, die Gesamtausgabe betrug 7,7 (6,8) Millionen Mark oder 82,37 (73,67) v. H. der Gesamteinnahmen und 4974 (4261) Mark auf 1 km Betriebslänge. Hiernach ergab sich ein Ueberschufs von 1,6 (2,4) Millionen Mark oder 17,63 (26,33) v. H. der Gesamteinnahmen, 1,74 (2,69) v. H. des auf 94,1 (90,5) Millionen Mark festgesetzten aufgewandten Anlagecapitals und 1064 (1522) Mark auf 1 km Betriebslänge.

III. Anschlufsbahnen, die nicht dem öffentlichen Verkehr dienen.

Von 6961 (6499) vorhandenen Anschlufsbahnen waren 6320 (5884) vollspurig und 641 (615) schmalspurig ausgebaut. Schbt.

Vermischtes.

Auszeichnung. Die Akademie der Wissenschaften in Boston (Massachusetts) hat den Geh. Regierungsrath Prof. Müller-Breslau in Berlin zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt.

Zur Errichtung eines Bismarck-Denkmals in Hamburg wird ein Wettbewerb unter Künstlern deutscher Reichsangehörigkeit eröffnet mit Frist bis zum 14. December d. J. Es kommen 30 000 Mark in Preisen von 10 000, 5000, 2000 und 1000 Mark zur Vertheilung. Die Wettbewerbsunterlagen werden unentgeltlich vom Bureau der Hamburger Handelskammer verabfolgt.

Einen Wettbewerb um Entwurfsskizzen für kleinere Beamtenwohnhäuser hinter der Eilenriede bei Hannover schreibt der Beamtenwohnungsverein für Hannover und Umgegend mit Frist bis zum 25. Juli unter den in den Stadt- und Landkreisen Hannover und Linden ansässigen Architekten aus. Zur Vertheilung gelangen vier Preise im Gesamtbetrage von 1200 Mark. Als Architekten gehören Professor Mohrmann, Stadtbauinspector Ruprecht und Baurath Unger, sämtlich in Hannover, dem Preisgericht an. Die Wettbewerbsbedingungen können von dem Technischen Revisor Arndt in Hannover, Freytagstrafse 3, unentgeltlich bezogen werden.

Zu der Ausschreibung einer Stadtbaurathstelle für die Stadt Kiel geht uns vom Vorstande des Schleswig-Holsteinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins in Kiel mit dem Ersuchen um Veröffentlichung ein Schreiben zu, dem wir folgendes entnehmen:

Nachdem in der neueren Zeit die Städte aller preufsischen Provinzen, in welchen die Stadtbauräthe noch nicht Magistratsmitglieder waren, dazu übergegangen sind, dem Zeitbedürfnifs folgend, eine Mafsregel durchzuführen, die bereits seit 1808 in den alten Provinzen segensreich besteht, ist es auffallend, weshalb sich die schleswig-holsteinischen Städte dieser überall eingetretenen Wandlung nicht anschliefsen. In den Städten Schleswig-Holsteins zählen die Stadtbauräthe noch jetzt zu den Unterbeamten. Die in den Städten der übrigen neuen Provinzen Hannover und Hessen-Nassau, sowie im Rheinland und Westfalen vollzogene Wandlung ist in erster Linie dem einsichtigen Beschlufs der Stadtverordneten zu verdanken, in deren Hand es liegt, nach Mafsgabe der bestehenden Städteordnungen diejenigen Verwaltungsstellen mit Magistratspersonen zu besetzen, welche eine solche Bedeutung gewonnen haben, dafs an ihrer Spitze mit hervorragenden Kenntnissen und Erfahrungen begabte Specialtechniker stehen müssen (Schulrath, Baurath, Forstrath, Medicinalrath usw.), je nach örtlichem Bedürfnifs. Auch den Stadtverordneten der schleswig-holsteinischen Städte steht dieses Recht zu, da in der Städteordnung — dem Gesetze, betreffend die Verfassung und Verwaltung der Städte — bestimmt ist, dafs für jede Stadt im sogenannten „Ortsstatut“ Bestimmung getroffen werden soll über die „Zahl, Titel und etwaige besondere Functionen der — dem Magistrat angehörenden — Rathsverwandten.“ In zweiter Linie ist die Auffassung, welche in den Architekten- und Ingenieur-Vereinen Deutschlands über die Stellung der obersten städtischen Bauleiter sich mehr und mehr Bahn gebrochen und welche in verschiedenen Städten bei Besetzung der Stadtbaurathstelle seitens der Stadtverordneten Beachtung gefunden hat (Düsseldorf, Leipzig, Bielefeld, Frankfurt a. M., Wiesbaden usw.) fördernd und ausschlaggebend gewesen. Erst nachdem die Städte auch dem Baurath die Magistratsstellung gewähren, ist ihnen die Besetzung mit entsprechenden Kräften möglich geworden.

In der neueren Zeit haben sich in verschiedenen Fällen Stadtverwaltungen mit der Zusage der Magistratsstellung tüchtiger Kräfte versichert. Zur Zeit, wo das Städtebauwesen einen so grofsen Umfang angenommen hat, wo so wichtige und verantwortungsvolle und nicht minder mit hohen Kosten verknüpfte technische Aufgaben bei den neueren Städten ihrer Lösung harren, ist eine erste technische Kraft in selbständiger Stellung an der Spitze des städtischen Bauwesens unbedingt erforderlich. Gerade in Kiel, wo die staatlichen und städtischen Interessen auf dem Gebiete des Bauwesens hart aneinanderstofsen, ist umsomehr die Besetzung der Stadtbaurathstelle mit einem geprüften Techniker (Regierungs-Baumeister) angezeigt. Es wäre zu wünschen, dafs die Stadtverordneten Kiels, nach dem Beispiel anderer Städte, nun bei der Besetzung des für die Entwicklung der Stadt so wichtigen Postens auch in die ernstliche Erwägung eintreten, ob nicht die Schaffung der Magistratsstellung für den Stadtbaurath am Platze sein möchte. In diesem Falle würde die Stadt sich zweifellos die Bewerbungen einer grofsen Zahl hervorragender Kräfte sichern, die sich voraussichtlich nach dem jetzigen Wortlaut der Ausschreibung der Meldung enthalten werden. Unseres Erachtens wird diese, durch die Fachgenossen selbst gegebene Anregung von vielen Stadtverordneten mit Freuden begrüfst werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 49. Berlin, 22. Juni 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Anweisung für die Behandlung der Bauten der Haupt-, Zucht- und Landgestüte.

Berlin, den 8. Juni 1901.

Von den Beamten der Bauverwaltung und der Gestütverwaltung ist es vielfach als ein Mangel empfunden worden, dafs die Behandlung der Gestütbauten nicht durch besondere, ausdrückliche Bestimmungen geregelt ist. Wir haben deshalb die anliegende „Anweisung für die Behandlung der Bauten auf den Haupt-, Zucht- und Landgestüten“ erlassen und ordnen die genaue Beachtung ihrer Vorschriften hiermit an. Gleichzeitig machen wir darauf aufmerksam, dafs bei den vielfachen und engen Beziehungen, in welche die Localbaubeamten und Gestütdirigenten zu einander treten müssen, die dienstlichen Interessen nur dann genügend gewahrt werden können, wenn sich die Beamten innerhalb ihrer durch die Anweisung klar umschriebenen Zuständigkeit halten und sich im Verkehre unter Beachtung ihrer coordinirten Stellung ein gegenseitiges Entgegenkommen beweisen. Wir erwarten, dafs die Beamten hiernach verfahren werden.

Ueberdruckexemplare der Anweisung und dieser Verfügung sind zur Mittheilung an die Localbaubeamten der Hoch- und Wasserbauverwaltung beigefügt. Die Anweisung und die Verfügung werden übrigens auch im Centralblatt der Bauverwaltung und im Ministerialblatt der inneren Verwaltung veröffentlicht werden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Landwirthschaft, Domänen u. Forsten.
Im Auftrage	In Vertretung
Schultz.	Sterneberg.

An die Herren Regierungs-Präsidenten und die Herren Gestütdirigenten. — III 8955.

Anweisung für die Behandlung der Bauten auf den Haupt-, Zucht- und Landgestüten.

1. Mitwirkung der Baubeamten bei der Aufstellung von Entwürfen und der Ausführung von Neu-, Um- und Erweiterungsbauten.

Die Localbaubeamten wirken bei allen Bauausführungen, deren Kosten für das einzelne Gebäude mehr als 500 Mark betragen, in folgender Weise mit:

a) Prüfung der Bedürfnifsfrage und Vorarbeiten.

Die Ermittlungen über das Baubedürfnifs finden ohne eine Mitwirkung der Localbaubeamten statt, sofern nicht vom Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten im einzelnen Falle ihre Zuziehung besonders angeordnet wird. Die Vorschläge und Anträge für solche Bauten werden von der Gestütverwaltung allein ausgearbeitet, vorbereitet und dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zur Prüfung der Vorschläge sowie zur Entscheidung über die Bedürfnifsfrage unmittelbar vorgelegt. Soll der Baufrage näher getreten werden, so wird der Regierungs-Präsident von dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten mit entsprechendem Auftrage versehen. Eine Abschrift dieser Verfügung erhält der Gestütdirigent.

b) Ausarbeitung von Entwürfen und Anschlägen.

Bei der Aufstellung der Vorentwürfe und der endgültigen Bauentwürfe hat sich der Kreisbaubeamte mit dem Gestütdirigenten über alle wichtigen Fragen zu verständigen. Kann in einzelnen Punkten ein Einverständnifs nicht erzielt werden, so ist vor der weiteren Bearbeitung die Entscheidung des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten einzuholen. Der Localbaubeamte berichtet zu dem Zweck an seine vorgesetzte Dienstbehörde, der Gestütdirigent unmittelbar an den Minister.

Die mit der Einverständnifserklärung des Gestütdirigenten versehenen Entwürfe werden von dem Kreisbaubeamten dem Regierungs-Präsidenten zur Prüfung und Weitergabe an den Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten eingereicht. Von der Weitergabe an den Minister und dem Tage des Abgangs ist dem Gestütdirigenten Kenntnifs zu geben.

c) Ausführung der Bauten.

Alle die Ausführung der Bauten, die Bauabnahme und die Rechnungsführung betreffenden Geschäfte liegen dem Localbaubeamten in dem durch die Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung vom 1. December 1898[1]) für Staatsbauten vorgeschriebenem Umfange ob.

Bei Bauten bis zu 500 Mark findet eine Inanspruchnahme der Baubeamten nur statt, wenn es von dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten besonders angeordnet wird. Bei baulichen Aenderungen, welche — wie die Versetzung oder Umgestaltung von Wänden, die Veränderung von Schornsteinanlagen, der Abbruch oder die Herstellung gewölbter Decken usw. — die Construction des Gebäudes berühren, wird diese Mitwirkung stets angeordnet werden.

2. Mitwirkung der Baubeamten bei den Unterhaltungsarbeiten.

Für die Unterhaltung der Gestütbauten findet der § 59[2]) der Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung sinngemäfse Anwendung. Indes treten an die Stelle der Absätze 4 und 5 a. a. O. die nachstehenden Vorschriften:

---

[1]) Verlag: Berlin 1898 von Wilhelm Ernst und Sohn (vormals Ernst und Korn).

[2]) Die betr. Sätze des § 59 a. a. O. lauten wie folgt:

§ 59. (Abs. 1.) Die Localbaubeamten haben über alle ihnen baulich unterstellten Gebäude ein nach Ressorts geordnetes Verzeichnifs anzufertigen und fortzuführen. Den Regierungs-Präsidenten ist Abschrift des Verzeichnisses einzureichen und über eingetretene Veränderungen am Anfange jeden Jahres Bericht zu erstatten.

(Abs. 2.) Die Staatsgebäude und staatlichen Bauanlagen, sowie die vom Fiscus angemietheten Gebäude nebst ihren Einrichtungen sind zur Feststellung der für die ordnungsmäfsige Instandhaltung erforderlichen Reparaturen durch die Localbaubeamten in Gemeinschaft mit dem Vorstandsbeamten der das fragliche Gebäude benutzenden Verwaltung periodisch zu untersuchen. Die Untersuchung der Blitzableiter auf ihre Leitungsfähigkeit liegt den Localbaubeamten nicht ob. (Min.-Erlafs vom 25. December 1897, Anh. S. 302.)

(Abs. 3.) Ueber das Ergebnifs der Untersuchung ist eine Verhandlung aufzunehmen, in welcher die für das nächste Etatjahr erforderlichen Arbeiten zu verzeichnen sind.

(Abs. 4 u. 5 usw.)

(Abs. 6.) Die Localbaubeamten haben bei der Feststellung der erforderlichen Reparaturen zwar den von der nutzniefsenden Behörde vorgebrachten Wünschen möglichst zu entsprechen, sind jedoch dafür verantwortlich, dafs nur solche Arbeiten berücksichtigt werden, welche sich bei der Untersuchung aus wirthschaftlichen und technischen Gründen als nothwendig ergeben.

(Abs. 7.) Werden wesentliche Aenderungen der architektonischen Gestaltung oder der inneren Einrichtung der Gebäude beabsichtigt, so ist die Genehmigung der Superrevisions-Instanz und des betheiligten Ressortministers erforderlich.

(Abs. 8.) Die erforderlichen Anschläge sind, falls die Kosten der an einem Gebäude für nothwendig erachteten Unterhaltungsarbeiten nach überschläglicher Schätzung 500 Mark überschreiten, von dem Localbaubeamten ohne besonderen Auftrag auszuarbeiten und der vorgesetzten Dienstbehörde mit einer Abschrift der Verhandlung einzureichen. Für gröfsere Reparaturen, deren Kosten die etatmäfsigen Unterhaltungsmittel übersteigen würden, sind zunächst nur Kostenüberschläge aufzustellen.

(Abs. 9) Reparaturen dürfen vor der Feststellung der Kostenanschläge und der Genehmigung ihrer Ausführung nicht vorgenommen werden, sofern nicht nach dem Ermessen des Localbaubeamten Gefahr im Verzuge ist.

Die Untersuchungen sind jährlich einmal in der Regel in der Zeit vom 1. April bis 1. October vorzunehmen. Soweit möglich, ist die Baubesichtigung an die Besichtigung der Gestüte durch den Oberlandstallmeister anzuschliefsen. Ist dies nicht möglich, so hat die Baubesichtigung thunlichst erst nach der Besichtigung des Gestüts durch den Oberlandstallmeister stattzufinden. Dessen etwaigem Ersuchen um Theilnahme an dem Termine haben die Localbaubeamten wenn irgend möglich Folge zu geben.

Bei der Prüfung der Nothwendigkeit aller Unterhaltungsarbeiten ist darauf zu achten, dafs das Bestehende thunlichst erhalten und verbessert wird: unzulässig ist es, vorhandene Einrichtungen ohne zwingende Gründe abzuändern oder zu beseitigen.

Die Verhandlung über die Baubesichtigung nebst den vorgeschriebenen Kostenanschlägen wird seitens des Regierungs-Präsidenten dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zur weiteren Veranlassung eingereicht.

3. Allgemeine Bestimmungen.

Soweit die Mitwirkung des Localbaubeamten überhaupt in Anspruch genommen wird, fällt ihm allein die volle Verantwortung für eine kunstgerechte, anschlagsmäfsige Bauausführung zu. Er ist der eigentliche Bauleiter im Sinne des § 14[3]) der Dienstanweisung für die Localbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung. Da den Baubeamten indes nur bei gröfseren Ausführungen für die örtliche Bauaufsicht eine selbständig verantwortliche Hülfskraft (Regierungs-Baumeister oder Regierungs-Bauführer) zur Verfügung gestellt werden kann und er selbst vielfach wegen der grofsen Entfernung seines Wohnsitzes von der Baustelle alle Einzelheiten nicht genügend überwachen kann, so ist es erwünscht, dafs die Gestütdirigenten zur Ergänzung der den Baubeamten obliegenden Aufsicht den Bauausführungen ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Sie haben dem zuständigen Localbaubeamten sofort Mittheilung zu machen, wenn sie Veranlassung zur Beanstandung einzelner Arbeiten und Lieferungen finden oder Unregelmäfsigkeiten wahrnehmen, damit der Baubeamte die zur Wahrung der staatlichen Interessen erforderlichen Anordnungen treffen kann.

Sollten etwaige vom Gestütdirigenten wahrgenommene Unregelmäfsigkeiten auf der Baustelle von so grofser Bedeutung sein oder so folgenschwer werden können, dafs Gefahr im Verzuge liegen würde, kann dieser bis zur sofort einzuholenden Entscheidung des Bauleiters die Einstellung der betreffenden Bauarbeit anordnen. Die Verantwortung hat bis zum Eintreffen der bauamtlichen Entscheidung der Gestütdirigent allein. Um Schadenersatzklagen wegen Unterbrechung der Arbeiten zu verhindern, ist bei allen Gestütbauten eine solche Fälle vorsehende Bestimmung in die Unternehmungsverträge aufzunehmen.

Von einer etwa nothwendig gewordenen Einstellung der Arbeiten bei einem Bau hat der Gestütdirigent aufser dem Baubeamten auch dem zuständigen Regierungs-Präsidenten sofort Mittheilung zu machen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar der Ritterinsignien I. Klasse des Herzoglichen anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären dem Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr., Grossmann, des Officierkreuzes des Ordens Stern von Rumänien dem Regierungs- und Baurath Schugt, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspection 1 in Neuwied, sowie zu der von Seiner Königlichen Hoheit dem Fürsten von Hohenzollern beschlossenen Verleihung des Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlichen Hohenzollernschen Haus-Ordens an den Königlichen Hof-Baurath Geyer in Berlin Allerhöchst ihre Genehmigung zu ertheilen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Elberfeld getroffenen Wahlen die bisherigen Stadtbauräthe Lothar Schoenfelder in Liegnitz und Hermann Blessinger in Elberfeld als besoldete Beigeordnete der Stadt Elberfeld für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Meilly, bisher in Hannover, ist nach Gandersheim zum Bau der Bahnstrecke Gandersheim—Bodenburg—Elze/Düngen versetzt worden.

Versetzt sind: der Kreisbauinspector Jaensch von Wetzlar als Landbauinspector nach Arnsberg, der Landbauinspector Stiehl von Coblenz als Kreisbauinspector nach Wetzlar, der Wasserbauinspector Baurath Hoech von Geestemünde als Hafenbauinspector nach Kolbergermünde und der Hafenbauinspector Baurath Dohrmann von Kolbergermünde als Wasserbauinspector nach Geestemünde.

Dem Ingenieur Eugen Hartmann in Frankfurt a. M. ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Dem Regierungs-Baumeister Ludwig Lubszynski in Krefeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Regierungs-Baumeister Klein in Frankfurt a. M. ist zum Garnison-Bauinspector ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Königlichen Oberbaurath Theodor v. Kramer, Director des bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg, und dem Oberregierungsrathe bei der Generaldirection der Königlichen Staatseisenbahnen Karl Ritter v. Zenger die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen fremder Orden zu ertheilen, und zwar ersterem für den ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preufsen, verliehenen Königlichen preufsischen Rothen Adler-Orden III. Klasse, letzterem für das ihm von Seiner Majestät dem Kaiser von Oesterreich verliehene Comthurkreuz des Kaiserlichen österreichischen Franz Josef-Ordens, ferner den Bezirksingenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Ludwig Bafsler in seiner bisherigen Dienseseigenschaft nach Mühldorf zu berufen.

Sachsen.

Versetzt sind: die Landbauinspectoren Geyer, bei dem Landbauamte Plauen i. V., zum Landbauamte Zwickau und Schmiedel in Dresden, bisher mit der Leitung mehrerer Staatsbauten beauftragt, zum Landbauamte Plauen i. V.

Württemberg.

Seine Königliche Majestät haben Allergnädigst geruht, dem Hülfslehrer für geodätische Fächer Haller an der Technischen Hochschule in Stuttgart den Titel eines Professors mit dem Rang auf der VII. Stufe der Rangordnung zu verleihen.

Braunschweig.

Dem ordentlichen Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig, Geheimen Hofrath Dr. Weber, ist das Commandeurkreuz II. Klasse, dem ordentlichen Professor Pfeifer daselbst und dem Kreisbauinspector Osten in Holzminden das Ritterkreuz II. Klasse des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen verliehen worden.

Dem Regierungs-Baumeister Clemens in Seesen ist die nachgesuchte Entlassung aus der Beschäftigung im Herzogl. Staatsbaudienste ertheilt. Der Herzogl. Regierungs-Baumeister Nagel in Blankenburg ist zum 1. Juli d. J. zur Strafsen- und Wasserbauinspection Seesen versetzt.

[3]) § 14 lautet: Der mit der Oberleitung des Baues betraute Localbaubeamte ordnet den Beginn der Bauausführung an und stellt die weiteren Mafsnahmen im allgemeinen fest. Er vertritt anderen Behörden und Privatpersonen gegenüber seine vorgesetzte Dienstbehörde und schliefst unter Vorbehalt ihrer Genehmigung (bei Universitätsbauten der Genehmigung des Universitätscurators) die Verträge ab. Er stellt ferner die Einzelheiten des Entwurfes fest, sorgt für die rechtzeitige Einholung der baupolizeilichen Genehmigung und für die Befolgung der baupolizeilichen Vorschriften, ertheilt den Hülfsarbeitern die erforderlichen Anweisungen, überwacht die Bauausführung in Bezug auf technische Tüchtigkeit und ordnungsmäfsigen Fortgang, stellt die Baurechnungen fest und übergiebt den fertigen Bau.

Für die anschlagsmäfsige, tüchtige und sichere Ausführung der Bauten, für die Befolgung aller mafsgebenden Bestimmungen sowie für eine geordnete Geschäftsführung bleibt der Localbaubeamte auch dann verantwortlich, wenn ihm für die örtliche Leitung Regierungs-Baumeister oder -Bauführer überwiesen sind.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

(Fortsetzung aus Nr. 47.)

Darmstadt ist im Jahre 1330 unter dem Grafen Wilhelm v. Katzenellenbogen vom Dorf zur Stadt erhoben. Reste der alten Festungsmauern bezeichnen noch den ursprünglichen Umfang der Stadt, und es ist auch wohl anzunehmen, dafs das jetzige, scheinbar regel- und planlose Strafsennetz der Altstadt nicht wesentlich von dem ursprünglichen abweicht. Aufser der dem 15. Jahrhundert entstammenden



Abb. 1. Marktplatz.



Abb. 2. Luisenplatz.

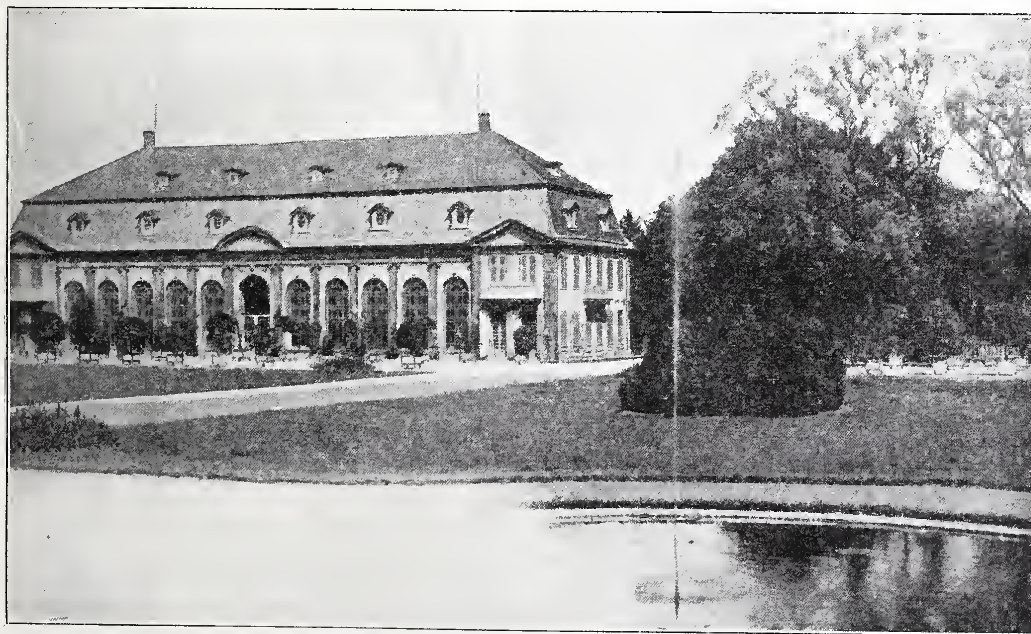


Abb. 3. Orangerie.

Darmstädter Bauten.

Stadtkirche enthält die Altstadt keine Gebäude von nennenswerther Bedeutung, aber doch ermangelt sie nicht mancher, zweifellos bewufst erzeugter malerischer Reize, von denen die Abbildung 5 (S. 305), mit dem Blick auf die Kirche, ein Beispiel liefern mag.

Mitte des 16. Jahrhunderts zur Residenz der hessischen Regenten geworden, entwickelte sich die Stadt rascher und in gröfserem Mafsstabe. Davon giebt zunächst der ältere Theil des an Stelle des Herrensitzes derer v. Katzenellenbogen errichteten Schlosses Zeugnifs — ein beachtenswerthes Beispiel malerischer und feiner deutschen Renaissance. Auch das jetzige Rathhaus und die Anlage des vor demselben befindlichen Marktplatzes (vgl. Abb. 1) stammt aus jener Zeit, und eine erhebliche Stadterweiterung in nordöstlicher Richtung. Es sei gleich hier erwähnt, dafs die Absicht vorliegt, vor dem Rathhause, an Stelle des jetzt dort befindlichen Brunnens mit Obelisken, ein Colossalbildnifs Bismarcks zu errichten, nicht als eigentliches Porträtstandbild, sondern mehr einer Rolandsäule gleichend. Es darf dies gewifs als ein überaus glücklicher Gedanke begrüfst und dessen Verwirklichung freudigst erhofft werden.

Noch in der Renaissancezeit entstanden mehrere Monumentalgebäude, unter denen „das alte Pädagog“ hervorzuheben ist, die der Stadtgegend um das Schlofs herum das noch heute vorwiegende Gepräge gaben. Auch zeigen die Alexanderstrafse und Magdalenenstrafse noch Reihen von Giebelhäusern aus jener Zeit. Man geht mit dem Gedanken um, dafs, ähnlich dem Vorgehen der Städte Hildesheim, Bremen und Lübeck, auch hier die Anregung gegeben werde, bei Neubauten thunlichst an den Charakter des alten Bestandes anzuknüpfen, was besonders in der Magdalenenstrafse, wo die alten Giebelhäuser von einander getrennt stehen, aber durch Thormauern in der Strafsenflucht mit einander verbunden sind, zu recht reizvollen architektonischen Aufgaben führen kann, und was, der Erhaltung und Auffrischung dieses hübschen Motivs wegen, wohl berechtigt erscheint.

In den Jahren 1688 bis 1739 erfuhr das durch einen grofsen Brand theilweise zerstörte Schlofs an der Marktseite einen etwas nüchtern, aber grofs angelegten Neubau, der mit seinen, von Bogenhallen umgebenen Höfen und seinen mächtigen Mittel- und Eckbauten noch heute gewissermafsen als das Hauptgebäude der Stadt dasteht. Auch die Zeit des Barocks hat eine gröfsere Zahl von öffentlichen Bauten hervorgebracht, die noch heute das Bild des dem Schlofsbezirk nach Westen zu sich anschliefsenden Stadttheiles beherrschen. Es gehören dahin: das alte Palais, das Ministerium, das alte Hoftheater, die Anlage des Luisenplatzes (Abb. 2) usw.; meist ziemlich schlichte einfache Bauten, denen es jedoch nicht an Vornehmheit gebricht. Das reizvollste der diesem Zeitabschnitte entstammenden Gebäude ist die in südlicher Richtung ziemlich weit abliegende Orangerie (Abb. 3), der sich ein in französischem Stil angelegter Garten anschliefst.

In ruhiger und stiller, aber doch stetiger Entwicklung hat sich Darmstadt auch im 19. Jahrhundert befunden, etwas nüchtern in der Anlage, aber in seiner Behäbigkeit und mit seinem vielen Grün an Anstand und Behaglichkeit nichts fehlen lassend. So recht bieder-

meierisch muthet es einen da an. Einen entschieden hoch vornehmen Charakter trägt mit seinen großen, mit mächtigen alten Bäumen bestandenen Gärten der südwestliche Stadttheil, der Sitz der „Honoratioren", welchen noch die von Moller erbaute Rundkirche zuzurechnen ist. Aber auch der zuletzt im vorigen Jahrhundert ausgebaute nordwestliche Stadttheil entbehrt mit seinen fast überall durchgeführten Vorgartenanlagen nicht eines freundlichen Gesichtes, obwohl hier eine moderne Unternehmer-Architektur werthlosester Art vorherrscht. Verhältnifsmäfsig wenig fühlbar ist bis in die neuere Zeit hinein der Einflufs der Technischen Hochschule gewesen, was wohl darauf zurückzuführen ist, dafs die Bauthätigkeit in Darmstadt zu wenige dankbare Aufgaben darbot, um die aus der Hochschule hervorgegangenen bedeutenderen Architekten dauernd dort zu fesseln. Zu einzelnen hervorragenden Privatbauten sind auswärtige Künstler herangezogen, so Gabriel und Emanuel Seidl, Doflein u. a. — die die Stadt mit einigen hochherrschaftlichen Villenbauten bereichert haben, ohne jedoch, weil eben vereinzelt, auf die allgemeine bauliche Entwicklung Darmstadts einen durchschlagenden Einflufs zu gewinnen. Auch die von Eugen Beck nach seinem preisgekrönten Wettbewerbsentwurf ausgeführte städtische Höhere Mädchenschule und von demselben Künstler die Villa Oettinger sind hier zu nennen, ferner einige neuerdings entstandene Wohnhausbauten von Metzendorf, dessen ausgedehnte sehr erfreuende Bauthätigkeit ausgeprägten Charakters an der Bergstrafse schon weiteren Kreisen bekannt geworden sein dürfte, und „last not least" als von aufsen kommend, ein in Messelscher Stilauffassung künstlerisch hochwerthvolles Wohn- und Geschäftshaus vom Regierungs-Baumeister Kritzler in Berlin.

Während so Darmstadt in seinem neuzeitlichen Gesamtbilde, mit meist geraden, sich rechtwinklig kreuzenden Strafsen, mit überwiegenden Erzeugnissen des Bauunternehmerthums, dazwischen einzelne bessere, ja vorzügliche Bauten aus ganz verschiedenartigen Künstlerhänden, sich nicht wesentlich von vielen anderen Städten Deutschlands unterscheidet, so scheint jetzt hier eine neue Epoche anbrechen zu sollen, in der Darmstadt sich zu einem Architektur-Mittelpunkt zu erheben und aus sich selbst heraus weiter zu entwickeln verspricht.

Diese Entwicklung geht einstweilen in zwei Richtungen vor sich und knüpft sich einerseits an die Architekturschule der Technischen Hochschule, mit ausgeprägtem Anklingen an die mittelalterlichen rheinisch-hessischen Architekturformen, anderseits an die Künstlercolonie, in ultra-secessionistischer Richtung. Wenn auch nicht feindlich, so doch völlig getrennt, stehen und arbeiten diese beiden Lager neben einander, beide geniefsen in gleich hohem Grade das fördernde Wohlwollen und Interesse des kunstsinnigen Herrschers und seiner Regierung. Es ist noch nicht zu entscheiden, wird aber von hohem Interesse werden zu beobachten, wie im Laufe der Zeit diese beiden Strömungen sich zu einander verhalten werden, ob auseinanderlaufend oder sich nähernd: zweifellos aber darf erwartet werden, dafs eine gegenseitige Befruchtung nicht ausbleiben wird.

Die Arbeitsfelder, auf denen sich zunächst die neuen Strömungen offenbaren und weiter bethätigen werden, sind: erstens die östlich von der Stadt belegene Mathildenhöhe mit der Künstlercolonie, und zweitens das südlich belegene Herdweg-Viertel, auf welcher bereits etwa 20 Villenbauten, zum grofsen Theil von Professoren der Technischen Hochschule herrührend, im Entstehen begriffen sind. Von Belang für das Aussehen dieser Stadtviertel wird es werden, dafs beide Bebauungspläne nach den neueren Gesichtspunkten aufgestellt sind, der Plan der Mathildenhöhe von Professor Hofmann, der des Herdweg-Viertels von Professor Pützer. Zu letzterem hatte eine im Jahre 1895 gelieferte Bearbeitung von Stübben vorgelegen, die jedoch wegen nicht genügender Auswerthung der Liegenschaften und einiger hinzugekommener Programmstücke verlassen werden mufste. Der in Abb. 4 dargestellte, in Ausführung begriffene Pützersche Plan läfst erkennen, dafs es sich hier um ein Stadtviertel mit fast ausschliefslich villenartiger Bebauung handelt, in welchem ein Bedarf für breite Verkehrsstrafsen nicht vorlag, und wo das Grün der Gärten kostspielige Alleebepflanzungen in gröfserer Ausdehnung entbehrlich machte. Die lebensvolle Bewegung in den Strafsenlinien, die die Uebersichtlichkeit des Planes nicht im geringsten beeinträchtigt, die grofse Sorgfalt, die auf den Gröfsenzuschnitt und auf die Gestaltung der Baublockfiguren verwandt wurde, die Stellung der einzelnen



Abb. 4. Bebauungsplan des Herdweg-Viertels in Darmstadt.
Von Professor **Pützer.**

Häuser, bei der, wie leicht erkennbar, schöne und wechselvolle Raumwirkungen in den Strafsenperspectiven sich ergeben, schliefslich die feinfühlige Gruppirung der öffentlichen Gebäude, und die damit verbundene reizvolle, an mancherlei Ueberraschungen reiche Platzbildung, lassen bestimmt erwarten, dafs hier ein Stadttheil von hervorragend malerischer Schönheit entstehen wird, in dem jeder, der da sein Heim zu gründen in der Lage ist, beglückwünscht zu werden verdient. Dafs hier endlich einmal eine Stadtverwaltung sich hat bereit finden lassen, von der Freistellung der öffentlichen Gebäude Abstand zu nehmen, mag als besonders erfreulich und verdienstlich noch hervorgehoben werden. (Fortsetzung folgt.)

Die Baukunst auf der diesjährigen Grofsen Berliner Kunstausstellung.

(Fortsetzung aus Nr. 43.)

Der Hauptzugang zur Architekturausstellung im Hauptgebäude trägt der heutigen Moderichtung Rechnung. Glücklicherweise ist das von Roensch entworfene und von den Bildhauern Hasselwander u. Roedel in Gips modellirte Portal nicht mafsgebend für die Stilformen der sich dahinter erschliefsenden Ausstellung, wenn sie auch eine grofse Anzahl von Entwürfen aufweist, in denen sich das Ringen nach neuen architektonischen Ausdrucksformen, oft losgelöst von jeder Ueberlieferung, wiederspiegelt. Dies gilt hauptsächlich für die der Architekturausstellung angegliederte kunstgewerbliche Abtheilung.

Die in den Sälen 38 und 40 von der Vereinigung Berliner Architekten veranstaltete Sammelausstellung gewährt ein fesselndes Bild, dessen Wirkung leider durch die zu beschränkten Räume beeinträchtigt wird. Die sonst sehr praktischen kojenartigen Einbauten, wodurch einigermafsen abgeschlossene Plätze zum ungestörten Studium der Entwürfe geschaffen wurden, sind unseres Erachtens architektonisch zu aufwendig gestaltet. Auch der etwas unruhige Fries unter der Decke und das in seiner Farbengebung nicht recht zu den übrigen gut abgestimmten Tönen der beiden Säle passende Paneel, sind der inneren Sammlung, die zum Studium gerade architektoni-

scher Entwürfe nöthig ist, nicht förderlich. Aber das sind Aeufserlichkeiten. Der Zweck ist erreicht, die Ausstellung zieht an, und ihr Inhalt wird mehr als in früheren Jahren vom grofsen Publicum gewürdigt.

Aufser den Beiträgen der Berliner Vereinsmitglieder, die naturgemäfs mit ihren mehr als 40 Nummern etwa den dritten Theil ausmachen, sind Entwürfe der architektonisch hervorragenden Städte Deutschlands vertreten, unter denen hauptsächlich München, Darmstadt, Leipzig, Dresden, Frankfurt a. M., Köln und Breslau zu nennen sind, sodafs diese Ausstellung im kleinen Rahmen ein anregendes Bild von den vielseitigen Bauaufgaben giebt, die den deutschen Architekten in letzter Zeit beschäftigt haben. Von den jüngsten grofsen Wettbewerben seien hier Pützer und Welz erwähnt mit ihren preisgekrönten Entwürfen für die künstlerische Ausgestaltung der Charlottenburger Brücke (vgl. S. 322, Jahrg. 1900 d. Bl.). Beide Künstler haben auch aufserdem noch ihre im engeren Wettbewerb bearbeiteten Entwürfe für diese Aufgabe ausgestellt. Pützer ist noch mit dem durch den ersten Preis ausgezeichneten Bebauungsplan für die Umgebung des Mainzer Schlosses (vgl. S. 334, Jahrg. 1900 d. Bl.) vertreten, während Welz sein Kaiser Friedrich-Denkmal vor dem Charlottenburger Schlosse, mit dem er den ersten Preis errang, vorführt. Aus dem Wettbewerb um Entwürfe zum Dresdner Rathhause sind Schilling u. Gräbner mit ihrem beachtenswerthen Plane in Dresdner „Moderne" zu nennen.



Abb. 5. Strafse in der Altstadt mit Stadtkirche.

Darmstädter Bauten.

Unter den für öffentliche Zwecke bestimmten Bauten sind die Kirchen in diesem Jahre nur in geringer Anzahl von Entwürfen vorhanden. Es fällt hierbei der wohl schon genügend bekannte Ausführungsplan der Kaiser Wilhelm-Gedächtnifskirche in Berlin wegen seiner Gröfse am meisten auf. Schwechten hat die perspectivische Darstellung der Kirche durch das in der Ausführung fast fertig gestellte zweite romanische Haus gegenüber der Chorseite der Kirche vervollständigt. Menken zeigt in seiner katholischen Kirche für Neuenahr, zu der leider der Grundrifs fehlt, eine basilicale einthürmige Anlage mit Strebebögen, mit Kreuzschiff, Chorumgang und Capellenkranz. Er hat hierbei die romanischen Bauformen glücklich verwandt. Einen Entwurf für die neue Thurmfront der Alexanderkirche in Zweibrücken stellt Doflein aus. Sie zeigt spätgothische Formen mit reich durchbrochenem Mafswerkhelm auf einem achteckigen offenen Schaft, der sich auf den in den Massen gut zusammengehaltenen, mit Fialen und Mafswerk gezierten Unterbau aufsetzt. Es sei hier gleich von demselben Künstler die in Federzeichnung vorgeführte, vorzüglich gelungene Begräbnifsanlage für die gräflich v. Arnimsche Familie in Boitzenburg i. U. erwähnt, die aber im Bilde längst nicht das wiedergiebt, was die Ausführung zeigt. Wer diese von dem idyllisch liegenden Boitzenburger Schlosse etwas abseits erbaute, von uralten Buchen umrauschte Begräbnifsstätte selbst gesehen hat, wird sich auch in der Erinnerung ihres Zaubers nicht entziehen können. In perspectivischen Ansichten vom Innern und Aeufsern stellt March den Plan einer americanischen Kirche für Berlin aus, die auf unregelmäfsigem Strafsengrundstück errichtet werden soll. Der Entwurf zeigt die Anlage der englisch-americanischen Sectenkirchen mit helmlosem seitlichen Thurm und offenem Dachstuhl. Mit einer fleifsig durchgearbeiteten perspectivischen Darstellung zu einem Entwurfe für die Garnisonkirche in Dresden tritt Tieffenbach auf, während Reuters sich in einer Kirchenskizze von den althergebrachten Architekturformen lossagt. Er wandelt selbständige Wege nach Schmitzscher und Schumacherscher Weise. Gottlob hat einen Idealentwurf im Sinne der grofsen norddeutschen Marienkirchen mit breitem doppelthürmigen Westbau fleifsig bearbeitet, der mit den ihn umgebenden Giebelhäusern ein prächtiges Städtebild gewährt. Verschiedene Landkirchen sind von den Architekten Schilling u. Gräbner infolge der „Los von Rom"-Bewegung für die Ausführung in Böhmen geplant und theilweise bereits erbaut. Diese Aufgaben sind im Sinne der heimischen Landkirchen gelöst, scheinen jedoch in den Einzelheiten (das Bild hängt sehr hoch) in den von den Architekten in letzter Zeit bevorzugten modernen Formen ausgebildet zu sein. Der mittelalterliche Stil ist ganz vermieden. Beim Fehlen von Grundrissen kann der absolute Mafsstab nicht beurtheilt werden. Aber der Fehler, der sonst so oft gemacht wird, dafs die grofsen und gröfsten Werke der Baukunst als Vorbilder dienen, ist hier glücklich vermieden. Es liegt allerdings eine Häufung von Motiven vor, die die Absicht, die Bauanlagen malerisch zu gestalten, zu sehr erkennen läfst. Die bei ihrer geringen Masse überschlanken Thürme sind wohl in der Forderung des Bauprogrammes begründet gewesen.

Von Werken der kirchlichen Innenkunst sind zu erwähnen: Max Seligers Malerei vom Triumphbogen der Golgathakirche in Berlin, sowie aus derselben Kirche, jedoch von Graef, ihrem Erbauer, der Altar und ein farbiges geometrisches Blatt, bei dem die Ausstattung mit Kanzel, Gestühl und Emporen, sowie der Backsteinrohbau und die Bemalung gut wiedergegeben werden. Hans Seliger stellt einen Entwurf für die Bemalung des Chorabschlusses im Dom in Stendal aus und zeigt bei seinem Entwurfe für die Bemalung der Wandflächen in der Abdinghof-Kirche in Paderborn, dafs er sich in die frühromanischen noch erhaltenen Malereireste vertieft und diesen anzupassen verstanden hat.

Die Friedhofskunst, von der wir schon das Erbbegräbnifs in Boitzenburg erwähnten, ist nur noch in einem zweiten guten Beispiele in modern aufgefafsten, jedoch nicht aufdringlich wirkenden gothischen Formen vertreten, und zwar als ein Denkstein für die Familie Hirte vom Architekt gleichen Namens, bestimmt für den Friedhof der Luisenstädtischen Gemeinde in Berlin.

Dies, wenn auch bescheidene Beispiel mufs um so mehr hervorgehoben werden, als die Herstellung von Denksteinen für unsere Todten leider meistentheils in Händen von „Fabricanten" und Händlern liegt, die sich in der Nähe der Kirchhöfe breit machen und deren Erzeugnisse mit Kunst nichts zu schaffen haben. Diese Dutzendware, der man Namen und Datum nur beizufügen hat, nimmt leider unseren neuen Friedhöfen ihre natürliche Weihe. Hier ist ein Feld, das sich der Künstler wieder erobern sollte. In Stadt und Land giebt es noch mustergültige einfache Beispiele genug, die auch für geringer Bemittelte vorbildlich sein könnten. — Das Anwachsen der Städte und die Zunahme der Bevölkerung haben für die Gesamtanlage der Kirchhöfe neue Gesichtspunkte gezeitigt, von denen Grässel in München zwei Beispiele giebt, die u. E. mit zu dem Besten gehören, was die Ausstellung überhaupt bietet. Er führt die grofsen Hauptgebäude der beiden neuen Friedhofsanlagen im Osten und im Norden Münchens in grofsen klaren Lichtbildern vor. Leider vermissen wir auch hier die Grundrisse.

Zu den neuen Bauaufgaben, die ihre Entstehung unmittelbar der Arbeiterfürsorge und den neuzeitlichen Grundsätzen zur Bekämpfung von Volkskrankheiten usw. verdanken, gehören die verschiedenen Heilstätten und Genesungsheime, denen die Curhäuser verwandt sind. Das sind Aufgaben, die sich nach keiner althergebrachten Schablone lösen lassen und daher bei zweckentsprechendem Entwurf, bei sinngemäfser Verwendung der Baustoffe und Anpassung an Gelände und Landschaft charakteristisch wirken müssen, einerlei, welche Architektursprache dabei geredet wird. Zwei vortreffliche Beispiele dieser Art führt Grosser in Breslau in seinem Genesungsheim Hohenwiese, der Landesversicherungsanstalt für Schlesien, und in seiner Curanlage für Flinsberg im Isergebirge vor. Aufserdem zeigen von den zahlreichen Heilstätten in der Umgebung Berlins Schultz u. Schlichting den Entwurf zu einer Curhausanlage für Zehlendorf und Walter Ende den einer ebenfalls ohne Grundrifs ausgestellten Lungenheilstätte in Wannsee, die in ihrer gruppirten Anlage mit den steilen, abgewalmten Dächern und ihren Fachwerkgiebeln sich der märkischen Landschaft gut anpassen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. IV.

(Fortsetzung aus Nr. 47.)

III. Preis. Kennwort „Neckarspitz", Verfasser Actiengesellschaft vorm. J. C. Harkort in Duisburg (L. Seifert u. L. Backhaus) in Gemeinschaft mit R. Schneider in Berlin und dem Architekten Bruno Möhring in Berlin (Abb. 3, Seite 266 u. Abb. 19 bis 23).

Die Fahrbahn steigt auf jeder Seite mit 1 : 40 bis zur Mitte der Seitenöffnung, dann folgt eine Steigung 1 : 80 bis zum Ende des ersten Feldes der Hauptöffnung. Der verbleibende mittlere Theil der Fahrbahn ist nach einer Parabel gekrümmt, deren Scheitelhöhe 0,32 m bei 102,4 m Länge beträgt: Rechtsseitig ist in die Steigung 1 : 40 ein kurzes, wagerechtes Stück eingelegt. Für die Gesamtanlage, welche sich der Lösung des Tiefbauamtes im grofsen und ganzen anschliefst, ist eigenthümlich ein Thurm, welcher sich linksseitig beim Beginn der eigentlichen Brücke als Zielpunkt der grofsen Rampe erhebt und den Eingang in die Brücke künstlerisch betonen soll (Abb. 21). Diese Anordnung ist sehr glücklich: der Thurm leitet zwanglos auf das Bauwerk hin, welches dem Näherkommenden stets sichtbar bleibt. Die rechtsseitig verlangte Unterführung der Königl. preufs. u. Grofsh. hess. Staatsbahn ist durch eine Blechträgerbrücke auf End- und zwei eisernen Mittelpfeilern gebildet; dadurch wird die an dieser Stelle sehr wünschenswerthe Uebersichtlichkeit gut erreicht.

Die Ueberbauten der drei Hauptöffnungen mit den Stützweiten der Hauptträger von 63,25 m, 115,20 m, 63,25 m haben Auslegerträger. Die Hauptträger der Mittelöffnung sind über die Mittelpfeiler hinaus ver-

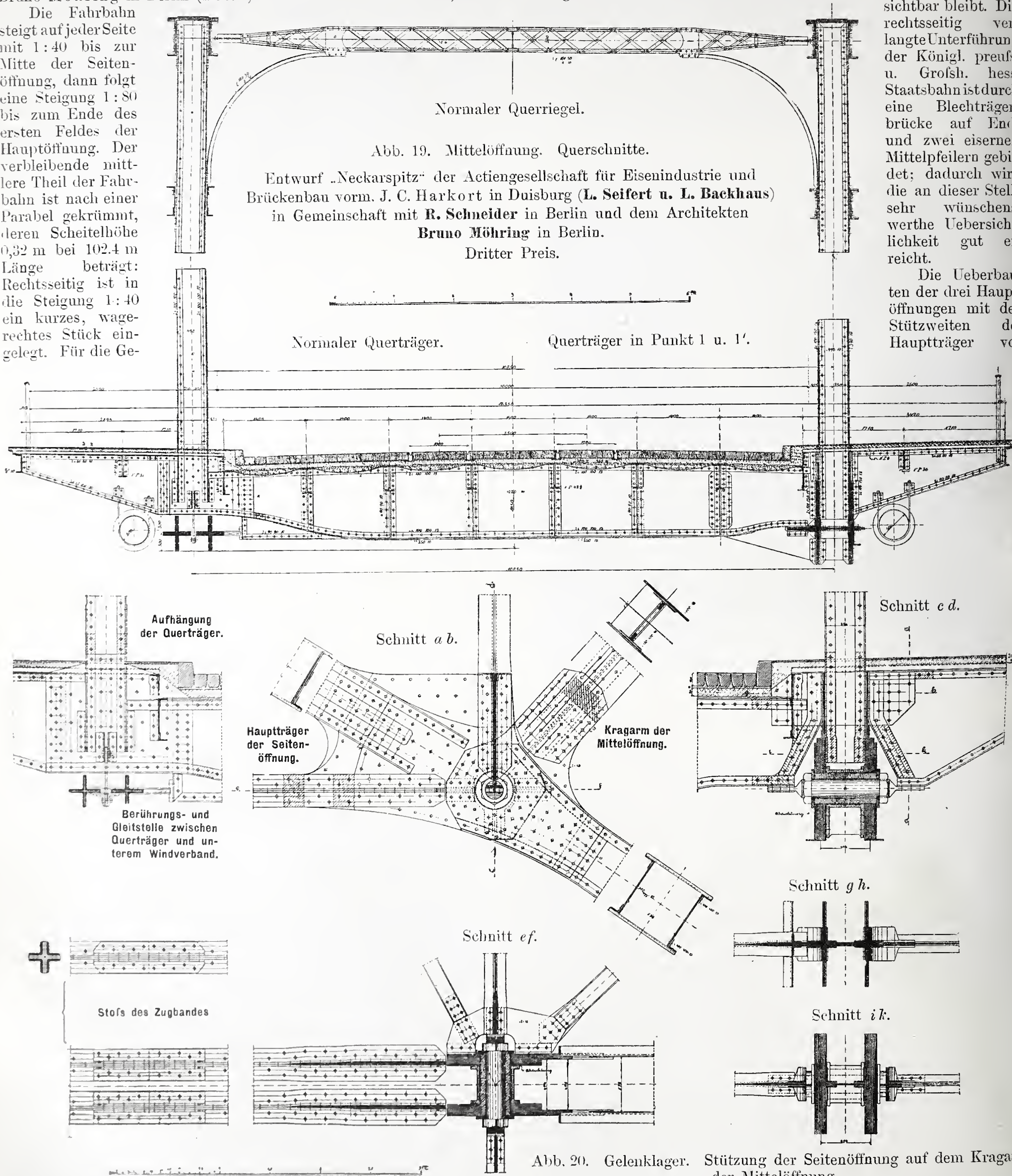


Abb. 19. Mittelöffnung. Querschnitte.
Entwurf „Neckarspitz" der Actiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. J. C. Harkort in Duisburg (**L. Seifert u. L. Backhaus**) in Gemeinschaft mit **R. Schneider** in Berlin und dem Architekten **Bruno Möhring** in Berlin.
Dritter Preis.

Abb. 20. Gelenklager. Stützung der Seitenöffnung auf dem Kragarm der Mittelöffnung.

Abb. 21.

längert und bieten an den Enden dieser Verlängerungen, der Ausleger, den Trägern der Seitenöffnungen Lagerpunkte. Die anderen Auflager der letzteren sind auf den Landfesten (Abb. 3 (S. 266) u. 22). Diese Zugbänder folgen in allen drei Oeffnungen dem Laufe der Fahrbahn: in der Hauptöffnung ist das Zugband nach einer flachen Parabel gekrümmt, in den Seitenöffnungen zeigen die Zugbänder eine Steigung

Entwurf „Neckarspitz" der Actiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. J. C. Harkort in Duisburg (**L. Seifert u. L. Backhaus**) in Gemeinschaft mit **R. Schneider** in Berlin und dem Architekten **Bruno Möhring** in Berlin. Dritter Preis.

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

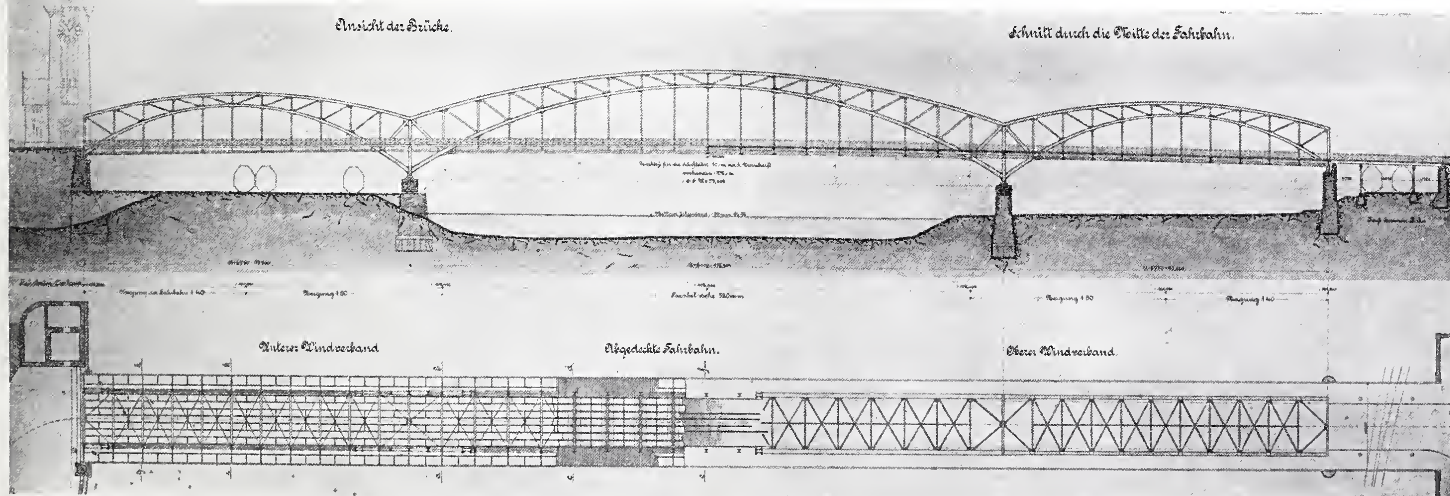


Abb. 22.

Anordnung ist statisch bestimmt für die äufseren Kräfte; sie übt auf die Pfeiler bei lothrechten Belastungen nur lothrechte Kräfte aus, was bei den geringen zulässigen Pfeilerabmessungen sehr wichtig ist, und hat eine Entlastung der Hauptträger der Mittelöffnung und somit eine Gewichtsersparnifs zur Folge. Die einzelnen Theile der Construction sind aber statisch unbestimmt gemacht, indem sowohl die Träger der Hauptöffnung, wie diejenigen der Seitenöffnungen als statisch unbestimmte Bogenträger mit Zugband hergestellt sind. Die 1:40 nach der Brückenmitte zu. Die untere Bogengurtung ist bei den Hauptträgern der grofsen Oeffnung unter die Fahrbahn hinabgeführt; die Auflager liegen hochwasserfrei. Die Landauflager der Seitenöffnungen liegen wesentlich höher als die Oberkante der Flufspfeiler (um 2,765 m); annähernd gleich hoch liegt das Auflager dieses Trägers auf dem Ausleger-Ende. Dadurch kommen die Hauptträger der Seitenöffnungen so hoch, dafs volle Ausnutzung des Vorlandes rechts und links unter der Brücke möglich ist: auf volle Breite der

Seitenöffnungen ist reichliche Höhe für Durchfahrt von Eisenbahnwagen und Frachtwagen vorhanden (Abb. 22). Die Fahrbahn besteht in der Mittelöffnung aus Holzpflaster auf Beton in hängenden Buckelplatten bezw. Blechmulden, 6 mm stark (Abb. 19). Für die Seitenöffnungen ist Steinpflaster vorgeschlagen wegen der Steigung 1 : 40 und um durch das grofse Gewicht die Mittelöffnung zu entlasten. Die Fahrbahntafel mufste als freischwebende construirt werden, ähnlich, wie sie von derselben Firma bei der Eisenbahnbrücke in Worms ausgeführt ist und für die Strafsenbrücke in Bonn vorgeschlagen war (Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 70, 1896, S. 368). In dem Ueberbau der Hauptöffnung ist nur der mittelste Querträger fest mit dem Haupttragwerk verbunden; von diesem aus gehen nach beiden Seiten die Bewegungen vor sich, die durch Belastung und Wärmeänderungen verursacht werden. Die erforderliche Unterbrechung der Fahrbahn ist über der Mittelöffnung an zwei Stellen vorgesehen, jederseits am zweiten Knotenpunkte vom Mittelpfeiler

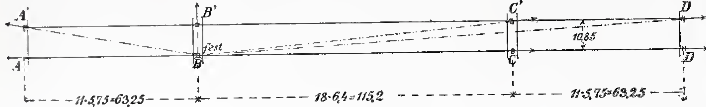


Abb. 23. Anordnung der Lager.

aus gerechnet: an den hier liegenden Querträgern sind alle Längsträger der Fahrbahn und der Fufswege nach den Pfeilern zu beweglich aufgelagert. Dadurch ist verhindert, dafs die Gesamtheit der Längsträger zweiter Ordnung wie ein Zugband wirken kann. In den Seitenüberbauten reicht der schwebende Theil der Fahrbahn vom Landauflager bis zum zweiten Knotenpunkte vom Mittelpfeiler: hier liegt die bewegliche Lagerung der Längsträger zweiter Ordnung. Ueber jedem Mittelpfeiler ergiebt sich so ein über vier Felder reichender Abschnitt der Fahrbahntafel, welcher mit den Haupttragwerken ein festes Ganze bildet. Gegenüber der Wormser Eisenbahnbrücke ist insofern eine Vereinfachung geplant, als von gelenkiger Aufhängung der Querträger an den Hängestangen abgesehen wurde. Das erschien zulässig, weil die Unterschiede in den Durchbiegungen der beiden Hauptträger bei der Strafsenbrücke nur gering sind, jedenfalls wesentlich geringer und seltener auftretend als bei einer zweigleisigen Eisenbahnbrücke. Die Verbindung des Querträgers mit den Hängepfosten im freischwebenden Theile der Brücke zeigt die linke Seite, diejenige im festverbundenen Theile die rechte Seite der Abb. 19. Die erstere Abbildung zeigt auch die Art der Aufhängung des Zugbandes an den Hängepfosten; das Zugband gestattet freie Bewegung der Fahrbahn in der Längsrichtung der Brücke.

Windverband. Alle drei Ueberbauten haben oberen Windverband zwischen den Obergurten der Bögen und unteren Windverband unter der Fahrbahn. Die Anordnung des oberen Windverbandes zeigt Abb. 22 rechts. Dazu ist zu bemerken, dafs derjenige der Seitenüberbauten an die Portale über den Strompfeilern längsbeweglich angeschlossen werden mufs, mit Rücksicht auf die kleinen Drehungen um die Gelenklager in den Seitenöffnungen. Der untere Windverband ist in der üblichen Harkortschen Weise vorgesehen. Die Zugbänder der Tragconstruction sind zugleich die Gurtungen des Windträgers, die gekreuzten Diagonalen sind druckfest. Die Querträger des frei schwebenden Theiles der Fahrbahn hängen in den Windträger frei hinein und übertragen die erhaltenen Windkräfte durch Berührung auf Anschlufsbleche (Abb. 19 links, s. a. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 70). Die Querträger des festen Fahrbahntheils sind fest mit dem Windträger verbunden. Die unteren Windverbände der Mittel- und Seitenöffnungen treffen an den Gelenklagern der Ausleger zusammen. Längsverschiebliches Auflager ist hier nicht für erforderlich gehalten. Das Hauptträger-Auflager am Ende des Auslegers ist in Abb. 20 dargestellt. Der Gelenkbolzen, welcher das Auflager für den Ueberbau der Seitenöffnung bietet, ist durchbohrt und nimmt einen Bolzen aus geschmiedetem Stahl auf. Diese Construction ist zur Unterstützung der Fufswegträger ausgedacht; der eingesetzte Bolzen ist einerseits mit dem Fufswegträger, anderseits mit dem Querträger verbunden. Die Lager sind bis auf eines sämtlich beweglich. Fest ist nur das eine Lager auf dem linken Strompfeiler, alle beweglichen Lager sind auf Pendeln verschieblich, welche im Grundrifs senkrecht zu den radial vom festen Lager aus laufenden Linien stehen (Abb. 23). — Das Gesamt-Eisengewicht der Ueberbauten beträgt 1853 t.

Die über die Fahrbahn in allen drei Ueberbauten aufsteigenden Hauptträger stören den Längs- und Querverkehr auf der Brücke und den Ausblick nur wenig, da auf dem gröfsten Theile der Brücke nur Hängepfosten zwischen Fahrbahn und Fufswegen angeordnet zu werden brauchten. Der obere Windverband über der ganzen Brücke ist dagegen wenig angenehm, zumal auch noch über der Brückenachse ein Längsriegel eingebaut ist. Die Construction ist mit der den Verfassern eigenen Meisterschaft durchgebildet.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Den grofsen Staatspreis der Königl. Akademie der Künste in Berlin (3300 Mark zu einer einjährigen Studienreise, vgl. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 447) errang auf dem Gebiete der Architektur Richard Ziegler aus Breslau. Mangels eines zweiten Preises wurde dem Professor Friedrich Pützer in Darmstadt eine ehrende Anerkennung zu theil. Den Staatspreis für Maler erhielt Lipinsky in Berlin. Der Preis der Dr. Paul Schultze-Stiftung für Bildhauer wurde Georg Hengstenberg aus Meran zuerkannt, während den Michael Beer-Preis der Bildhauer Plefsner aus Berlin erhielt. Sämtliche Arbeiten sind in der Akademie der Künste ausgestellt.

In den beiden Wettbewerben der Villencolonie Grunewald (vgl. S. 107 u. 163 d. J.) waren die Ergebnisse wie folgt: 1) Evangelische Kirche. Je einen Preis von 2000 Mark erhielten Regierungs-Baumeister Nitze in Halle a. d. S. und Architekt Johannes Kraaz in Berlin, einen Preis von 1000 Mark erlangten die Architekten Gebrüder Henninger in Charlottenburg. Die Entwürfe des Landbauinspectors Richard Schultze-Naumburg in Halensee und des Architekten Otto Kuhlmann in Charlottenburg wurden zum Ankauf empfohlen. 2) Schulgebäude. Je einen Preis von 2000 Mark erhielten Regierungs-Baumeister Otte unter Mitwirkung von Alfred Ludwig, sowie Privat-Baumeister Hugo Walter. Einen Preis von 1000 Mark wurde dem Regierungs-Baumeister H. Dernburg zuerkannt. Der gemeinschaftliche Entwurf der Garnisonbauinspectoren Richard Gerstenberg und Oskar Zeyfs ist zum Ankauf empfohlen. Die Entwürfe zu 1) werden bis zum 30. d. M. in dem Neubau der Hochschule für die bildenden Künste in Charlottenburg, Hardenbergstrafse 33, die zu 2) bis zum 2. Juli d. J. von 3 bis 7 Uhr in der Villa Börnel in Grunewald, Hagenstrafse 10 öffentlich ausgestellt.

Ein beschränkter Wettbewerb um Entwurfsskizzen für den Neubau eines Stadttheaters in Dortmund wird mit Frist bis zum 1. October d. J. vom Magistrat daselbst ausgeschrieben unter folgenden Künstlern: Architekt H. Seeling in Berlin, Bauräthe Helmer und Fellner in Wien, Regierungs-Baumeister Moritz in Köln und Architekt M. Dülfer in München. Die genannten Architekten erhalten für ihre eingereichte, vollständige und dem Programm in allen Theilen entsprechende Arbeit ein Honorar von je 3500 Mark. Weitere 3500 Mark stehen zur Verfügung für Honorirung eines oder mehrerer Entwürfe der gleichfalls zum Wettbewerb zugelassenen Architekten, die in Dortmund wohnhaft oder daselbst geboren sind, und des zum Wettbewerbe aufgeforderten Architekten Henschel in Berlin. Dem Preisgericht gehören folgende Sachverständige an: Obermaschinen-Inspector Brandt, die Königl. Bauräthe v. d. Hude und Schmieden, sämtlich in Berlin, Geheimer Baurath Professor Dr. Wallot in Dresden und aus Dortmund Architekt Düchting, Stadtbaurath Kullrich und Architekt Maiweg; als Ersatzmänner Baurath March in Charlottenburg und Baurath Marx in Dortmund. Es handelt sich um ein Theater für Opern und Schauspiele mit 1200 Sitzplätzen, die sich auf Parkett und drei Ränge vertheilen. Als Bauplatz ist das ehemalige Weifspfennigsche Grundstück am Hiltropwall vorgesehen. Aufser dem mit Magazinraum neben der Bühne versehenen Theatergebäude ist noch, getrennt von diesem, ein Hauptgebäude in Eisenfachwerk für Coulissen usw. zu entwerfen. Die Wahl des Stils für das in Sand- und Tuffstein, gegebenenfalls mit geputzten Flächen herzustellende Theater ist freigestellt. Die Baukosten dürfen 100 000 Mark nicht überschreiten. Die Benutzung der Bühne und des Zuschauerraumes zu Concerten und sonstigen Festlichkeiten mufs ermöglicht werden können. Die Pläne sind im Mafsstabe 1 : 200 gefordert. Wird einer der eingereichten Entwürfe zur Ausführung für geeignet befunden, so wird dem Verfasser die besondere Ausarbeitung des Planes zugesichert. Falls keine Arbeit zur Ausführung geeignet erscheint, wird unter zwei oder mehreren Bewerbern ein neuer Wettbewerb veranstaltet, bei dem der Sieger die Ausführung erhält. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt das Stadtbauamt in Dortmund.

Ein Ausschreiben um Entwürfe und Preisangebote für den Neubau der Mittleren Rheinbrücke in Basel an Stelle der alten Brücke erläfst das Baudepartement des Cantons Basel-Stadt mit Frist bis zum 14. December d. J. An Preisen soll der Betrag von 25 000 Franken zur Vertheilung kommen. Sachverständige Mitglieder des Preisgerichts sind die Herren Oberingenieur Moser, Ingenieur Locher, Professor Dr. Ritter und Professor Bluntschli in Zürich, Geheimer Hofrath Mehrtens in Dresden und Architekt Friedrich in Basel. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind beim Ingenieur des Cantons Basel-Stadt gegen Hinterlegung von 30 Franken zu beziehen, die den am Wettbewerb sich betheiligenden Firmen zurückgezahlt werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Ueber das alte Rathhaus in Dortmund und dessen Wiederherstellung.

In den Nummern 3 u. 5 des gegenwärtigen Jahrgangs d. Bl. wurde über das Rathhaus in Dortmund und dessen Wiederherstellung berichtet. Dieser Bericht, wie auch die Wiederherstellung des Rathhauses selbst sind nicht ganz einwandfrei.

Das Gebäude ist nicht gerade das älteste erhaltene Rathhaus in Deutschland. Von den Resten der ersten Anlage in Lübeck abgesehen, ist das Rathhaus in Würzburg*) mindestens von gleich hohem Alter, das in Gelnhausen**) aber wesentlich älter. Das Dortmunder zeigt die Formen des Uebergangsstils, der in Westfalen aber nicht so früh auftritt, dafs der Bau dem Anfang des 13. Jahrhunderts zugeschrieben werden könnte. Er wird vielmehr der Mitte desselben angehören, wobei daran erinnert sein mag, dafs z. B. der Neubau der Stiftskirche in Werden a. d. Ruhr erst nach 1257 begonnen wurde. Aus dieser Zeit rührt aber her nicht nur das Erdgeschofs und die Seitenmauern des Obergeschosses, sondern der ganze Bau und also auch die Giebelwand am Markt, die immerhin einige Jahre später als das Erdgeschofs und am Ende das Werk eines anderen Meisters sein mag. Die Baufugen, die der alte Bestand zeigte, liefsen eher ein Einsetzen der gothischen Fenster des Obergeschosses annehmen, als einen über dem Erdgeschofs beginnenden Neuaufbau der Giebelwand, da die Mauerecken der ersten Bauzeit zweifellos angehörten, und die Fugen die Gewändesteine der äufseren Fenster begleiteten. Es zeigen auch die eigenthümlichen Giebelfenster keine Form, die nicht der Mitte des 13. Jahrhunderts angehören könnte, während ihre Entstehung in späterer Zeit fast undenkbar wäre. Gerade die oft ungeschickte Vermischung schon ausgeprägt gothischer Formen, die aus der Fremde auf irgend welche Art überbracht wurden, mit den überlieferten älteren ist ja so bezeichnend für die Zeit des Ueberganges. Der Verfasser sagt: „dafs mit Rücksicht auf die weiter gefundenen Theile des Giebels, vor allem die Blenden in den Staffeln und die grofse Nische in der Mitte, die spätgothischen Formen für die ganze Marktfront beibehalten werden mufsten". Nun frage ich, wo wurden diese Theile gefunden? Es war — wie das übrigens die Photographie des alten Bestandes zeigt — nur eine auch Uebergangsformen zeigende Blende auf der vom Beschauer rechten Giebelseite erhalten, über dem Gesims oberhalb der Fenster scheint nur barockes Mauerwerk vorhanden gewesen zu sein, vielleicht ein Stein mochte von einer zweiten Blende herrühren. Und weshalb soll der vermeintliche Vorgänger des Giebels nicht so bedeutend gewesen sein, wie der auf uns gekommene? Er konnte doch schlechterdings nicht minder breit und hoch sein. Und wenn Herr Jacobi den Muth des Baumeisters bewundert, der den Giebel auf die „viel zu schwachen" Pfeiler der Vorhalle setzte, was soll man von der Tollkühnheit der Erbauer der Häuser am Principalmarkt in Münster sagen?

Dafs „das erste Stockwerk ursprünglich einen zweischiffigen Saal bildete", ist nicht erwiesen und, wenn man nach verwandten Anlagen schliefsen darf, nicht wahrscheinlich. Die vor dem Wiederherstellungsbau noch vorhandenen Säulen unter einem die Balkendecke tragenden Unterzug gehörten jedenfalls nicht der Zeit der Erbauung an, sondern einem späteren Umbau in gothischer Zeit. Ich habe das Haus in seinem alten Bestande nur flüchtig gesehen und die Bemerkungen darüber in kurzer Zeit machen müssen und kann deshalb nicht mit voller Bestimmtheit behaupten, dafs sichere Anzeichen für die Art der ursprünglichen Saaldecke vorhanden waren. Jedenfalls zeigte die östliche Wand des oberen Saales in dem Gefüge der Hausteine etwa 1 m unter Hauptgesims etwa 4 bis 5 durchlaufende Schichten von Backsteinen über einander. Die am Wiederherstellungsbau betheiligten Herren werden Auskunft darüber geben können, ob sich dieses Band, das die Giebelseiten nicht zeigten, auch auf der anderen Langseite gleicherweise vorfand. Von dieser Eigenthümlichkeit, um deren Deutung doch die Bauleitung sich selbstverständlich bemüht hat, ist in dem Bericht leider gar nicht die Rede. Wenn beide Langseiten sie zeigten, so würde das ein ziemlich gewisses Anzeichen für die Art der ehemaligen Saaldecke sein.

So, wie sie jetzt hergestellt worden ist, ist sie nämlich ganz sicher nicht gewesen, und es ist nicht recht einzusehen, weshalb bei der Wiederherstellung gerade diese Form gewählt wurde, die in ganz Deutschland nicht vorkommt, da doch eine ganze Reihe gewölbter Holzdecken aus dem Mittelalter und späterer Zeit erhalten sind. Gerade die Rathhäuser geben hierfür die besten und schönsten Beispiele. Die von Köln, München, Lüneburg und Nürnberg zeigen solche Decken ohne Binderbalken, das Rathhaus von Lübeck hat wenigstens die Construction zweier solcher Decken mit durchgehenden Binderbalken erhalten. Reste findet man aufserdem häufiger; so hatte ein Saalbau der Burg Godesberg am Rhein ein spitzbogiges Holzgewölbe mit durchgehenden Binderbalken. Der Anfangspunkt solcher Decke kann über dem Hauptgesims oder tiefer liegen. Wenn nun jene oben beschriebene Eigenthümlichkeit gleichmäfsig sich auf beiden Langseiten findet, so würde anzunehmen sein, dafs hier eine Mauerlatte in der Wand gelegen hat, auf der die Binderbalken eines hölzernen Tonnengewölbes auflagen, jedenfalls aber, dafs die Höhe der Backsteinschichten den Anfang eines solchen Gewölbes in irgend welcher Form bedeutet. Wenn aber jene Eigenthümlichkeit auch nur eine Seite zeigte, und sie dann anders erklärt werden müfste, war doch eine derartige Decke mit Anfang am Hauptgesims möglicherweise vorhanden gewesen, und jedenfalls hätte man mit der Herstellung einer solchen weit eher das Richtige getroffen, als durch die nun vorhandene Dachconstruction.

Es soll von weiterem abgesehen werden, das man vielleicht lieber auf andere Weise hergestellt sehen möchte, nur auf eines sei noch hingewiesen, auf die Herstellung der Fensterverschlüsse, und zwar der principiellen Bedeutung wegen. Der Herr Verfasser sagt: „um den alten Charakter auch in den Fenstern zu wahren, sind diese mit grofsen Spiegelscheiben geschlossen, die den Eindruck erwecken sollen, als seien sie wie die alten offen" und an anderer Stelle: „die früher offene Südwand (des Brodhauses) im Wiegeraume des Erdgeschosses ist mit einer grofsen Spiegelscheibe abgeschlossen". Das ist doch nicht die richtige Art, selbst wenn, wie das ja hier gemacht zu sein scheint, hinter den Spiegelscheiben Läden angebracht sind. Einmal waren ja die alten Fenster gar nicht offen, sondern eben meistentheils mit Läden geschlossen und dann bleibt der Charakter eines Fensters doch dann nicht mehr gewahrt, wenn es aufhört, eines zu sein, wenn man es nämlich nicht mehr öffnen kann. Man hat sich bei der Wiederherstellung ja auch nicht gescheut, für die grofsen Fenster gothischer Zeit einen ganz anderen Fensterverschlufs anzuordnen, als es der ursprüngliche war. So meine ich, wenn es aus Rücksicht auf die Gebrauchsfähigkeit der Räume nicht mehr angängig ist, den alten und erstmalig vorhandenen Fensterverschlufs wiederherzustellen, so wähle man eben eine der späteren historischen Formen des Verschlusses, die darum immer noch mittelalterlich sein kann, so mache man es also, wie man es vielleicht am Ausgange des Mittelalters gemacht haben würde, wenn man in die Lage gekommen wäre, einen romanischen Saal für die Benutzung einer bequemer und anspruchsvoller gewordenen Gesellschaft herzustellen, selbstverständlich aber mit aller Hochachtung vor den vorhandenen Formen. Fr. Ostendorf.

Hierzu schreibt uns der Verfasser der Mittheilung in Nr. 3 u. 5 d. Bl. über das alte Rathhaus in Dortmund und dessen Wiederherstellung, Herr Regierungs-Baumeister Heinrich Jacobi:

Die mir gütigst übersandte Kritik „Ueber das alte Rathhaus in Dortmund und dessen Wiederherstellung" zerfällt in zwei Theile: der eine behandelt die Wiederherstellung selbst, der andere meine Arbeit. Erstere ist Sache des Stadtbauraths Kullrich, dem Entwurf und Wiederherstellung verdankt werden, letztere, für die Einweihung als kurzer Bericht geschrieben, die meinige. Hätte Herr Ostendorf das von mir in Aussicht gestellte Werk von Kullrich u. Rübel abgewartet, das die bisher niemand bekannten Ergebnisse des Abbruches genau behandelt, so wäre ihm manche Frage erspart geblieben. Was mich anlangt, so sehe ich mich von einer eingehenden Besprechung der einzelnen Punkte um so mehr enthoben, als der Verfasser selbst zugiebt, dafs er das Rathhaus nur flüchtig gesehen habe. Da sich aber das Erscheinen des grofsen Werkes vielleicht noch eine Weile hinauszieht, nur einige Bemerkungen:

Das Rathhaus in Dortmund ist das älteste in Deutschland, welches bis zur letzten Stunde als Rathhaus in Benutzung war, von allen genannten und noch mehreren anderen, vielleicht von den meisten, sind nur noch mehr oder wenige bedeutende Reste aus jener Zeit erhalten; das war auch die Ansicht eines gewifs competenten Beurtheilers, des Conservators der Kunstdenkmäler, Geh. Oberregirungsraths Persius, in seinem Gutachten vom 22. Juli 1895.

Wegen der Erbauungszeit mufs er sich mit dem allein mafsgebenden Stadtarchivar Professor Dr. Rübel auseinandersetzen, dessen Arbeiten und neuere Untersuchungen er ebenfalls nicht kennt, und soweit sie noch nicht gedruckt sind, auch nicht kennen kann. Auch hat sich unabhängig von diesem aus rein formellen Gründen für dieselbe Zeitstellung der Architekturtheile zu Anfang des 13. Jahr-

*) Denkmalpflege, Jahrg. 1901, S. 49.
**) Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1885, S. 437.

hunderts der beste Kenner westfälischer Kunst, Professor Nordhoff aus Münster ausgesprochen.

Was die Kleeblattfenster anlangt, so haben auch wir nach den älteren Aufnahmen geglaubt, dafs sie mit den unteren Theilen des Rathhauses aus der Uebergangszeit stammten und die Kreuzfenster darunter eingeschoben seien, trotz der Bedenken, die man gegen die technische Ausführbarkeit haben konnte. Als aber der Abbruch sämtlicher Fenster ergab, dafs beide zweifellos in einem Verbande mit demselben Mörtel hergestellt waren, als beide die gleichen Steinmetzzeichen aufwiesen, als ferner sich keine platte schräge Leibung, sondern eine reiche Profilirung wie bei den spätgothischen Fenstern der Dortmunder Kirchen herausstellte, und als schliefslich in dem barocken Giebelaufbau die gothischen Architekturtheile der Giebelnische und der Blenden in den Staffeln in grofser Zahl zum Vorschein kamen, mufste es für uns feststehen, dafs der Giebel über dem Erdgeschosse unter Erhaltung der beiden Ecken in Höhe der Kreuzfenster aus einer Zeit stammte, für die nach den sonstigen Ergebnissen nur die Mitte des 14. Jahrhunderts in Betracht kommen konnte.

Ueber die Beziehung der Backsteinschicht zu einer gewölbten Holzdecke wird Herr Ostendorf das Nähere in dem grofsen Werke finden. Dafs eine solche „über oder unter dem Hauptgesimse liegen kann", war den am Bau betheiligten Herren gerade nicht neu, eine flach- oder spitzbogig gewölbte Decke aber unter Beibehaltung der gleichzeitigen Kreuz- und Giebelfenster völlig ausgeschlossen, wie leicht durch Einzeichnung in den Querschnitt erhellt. Die von Herrn Ostendorf genannten Beispiele stammen alle aus viel späterer Zeit, und es war, wenn doch einmal das Dach zum Saal gezogen werden sollte, ein glücklicher Griff von Kullrich, die noch erhaltene Dach- und Deckenconstruction von Ypern aus den Jahren 1230 bis 1260 nachzuahmen, einer Stadt, die im 13. Jahrhundert zu Dortmund die engsten Handelsbeziehungen unterhielt.

Warum der Festsaal nicht zweischiffig gewesen sein soll, wo das ganze Gebäude zweischiffig angelegt ist, ist nicht einzusehen, zumal u. a. der alte Gürzenichsaal in Köln und der Rathhaussaal in Münster dieselbe Anlage hatte. Die Häuser am Principalmarkte in Münster sind mir wohlbekannt, und wenn sich Herr Ostendorf einmal die Mühe giebt, die Dortmunder Pfeiler mit einer Achsweite von 6 m unter einem 20 m hohen fast 1 m starken Giebel gegenüber den eingebauten Münsteraner Häusern statisch zu berechnen, so wird er sich vielleicht auch wundern, dafs die dünnen Pfeiler sich nicht mehr, als geschehen, ausgebogen haben, und die Sorge begreifen, welche den Bauleitenden die Standsicherheit des alten Rathhauses gemacht hat.

Wenn er schliefslich aufser den Fensterverschlüssen durch Spiegelscheiben, die nebenbei auch in der Dankwarderode und Goslar angewandt sind und in Dortmund, wo jeder Anhaltspunkt für einen Verschlufs fehlte, aufserdem für das Museum noch eine ganz vorzügliche Lichtzufuhr ermöglichten, noch manches auf andere Weise hergestellt sehen möchte, so steht er nicht allein da. Auch die am Bau betheiligten Herren sind klüger vom Rathhause gekommen, als sie hingegangen sind. Leider können aber im Interesse der individuellen und einheitlichen Durchbildung eines Bauwerks nicht die Wünsche jedes einzelnen berücksichtigt werden, und wir müssen uns begnügen, wo es irgend möglich war, die mafsgebendsten Fachleute gehört und im übrigen nach bestem Wissen und Können gewirkt zu haben.

Saalburg, bei Homburg v. d. Höhe, April 1901.

H. Jacobi.

In Erwiderung auf vorstehendes bemerkt Herr Regierungs-Baumeister Ostendorf:

Es wird zugegeben werden müssen, dafs die Behauptung des Herrn Jacobi, der Nordgiebel vom Fenstergesims des ersten Stockes an sei ein einheitliches Werk aus der Mitte des 14. Jahrhunderts — welche Zeit man doch gemeinhin nicht als spätgothisch bezeichnet — die Kritik umsomehr herausforderte, als mit dieser Behauptung die Wiederherstellung des Giebels in Widerspruch stand, bei der für das Mafswerk der Fenster des ersten Stockes spätgothische, für die grofse Blende des Giebels frühgothische Formen gewählt worden sind. Jedenfalls mufste die Behauptung von vornherein ausgiebig begründet werden. Das geschah zunächst (Seite 30) nur durch den Hinweis auf die Profilirung der Fenster des Dachgeschosses, die indessen durchaus nichts gegen ihre Entstehung im 13. Jahrhundert beweist, während ihre ganze Art, wie schon oben gesagt, eine spätere Entstehungszeit ausschliefst. Für eine spätere Veränderung der Fenster des ersten Stockes sprach aufserdem alles, wie man sich durch eine Prüfung des Lichtdrucks Tafel 48 im Hefte Kreis Dortmund-Stadt des westfälischen Inventarisationswerkes überzeugen kann, der die Baufuge zu beiden Seiten der äufseren Fenster genau angiebt und zugleich den Abstand zwischen dem Sturz dieser Fenster und der Sohlbank der Giebelfenster. (Der Abstand vom Scheitel der inneren Nische bis zur Sohlbank ist nach Abb. 8, S. 32 des Centralblattes, 0,90 m.)

Wenn die jetzt in der Erwiderung auf meine Kritik angegebenen Gründe — gleiche Steinmetzzeichen — schon in jenem ersten Aufsatz angeführt worden wären, so würde ich allerdings gewartet haben, bis ich einen Einblick in die Ergebnisse des Abbruchs hätte thun können. Hoffentlich wird die beabsichtigte Veröffentlichung möglichst bald die Unterlagen zur öffentlichen Kenntnifs bringen und ihre Prüfung ermöglichen. Jedenfalls wird aber eher eine Entstehung der Fenster des ersten Stockes im 13. Jahrhundert anzunehmen sein, als dafs die Fenster des Giebels dem 14. angehören. Und die Dissonanz zwischen beiden Fensterreihen in der wiederhergestellten Ansicht bleibt bestehen.

Dafs eine gewölbte Holzdecke anzuordnen unter Beibehaltung beider Reihen Fenster „völlig ausgeschlossen" war, erhellt durchaus nicht. Sie kann natürlich ebensowohl wie die bei der Wiederherstellung gewählte in den Schnitt eingezeichnet werden.

Düsseldorf. Fr. Ostendorf.

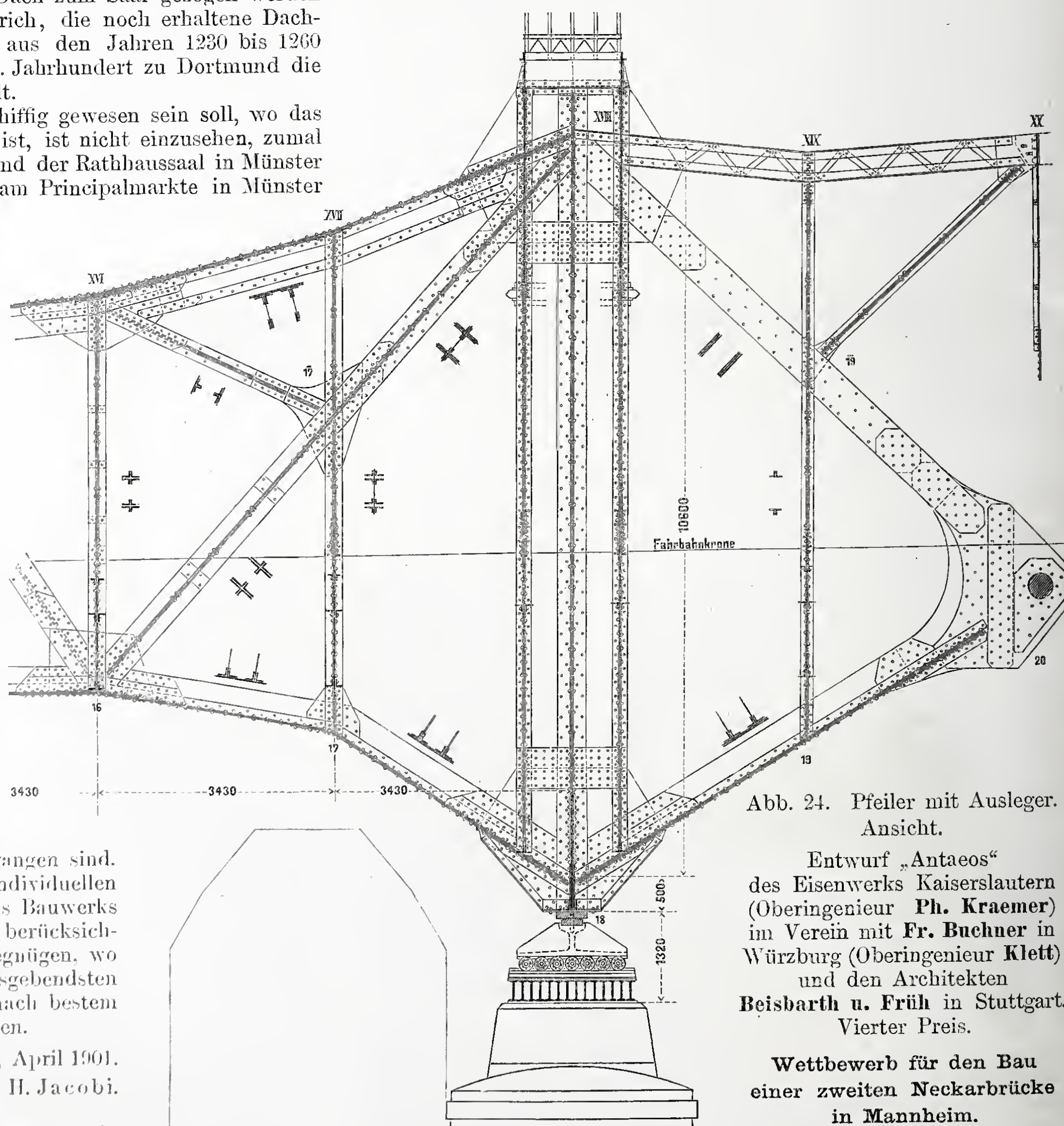


Abb. 24. Pfeiler mit Ausleger. Ansicht.

Entwurf „Antaeos" des Eisenwerks Kaiserslautern (Oberingenieur **Ph. Kraemer**) im Verein mit **Fr. Buchner** in Würzburg (Oberingenieur **Klett**) und den Architekten **Beisbarth u. Früh** in Stuttgart. Vierter Preis.

Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. V.

(Fortsetzung.)

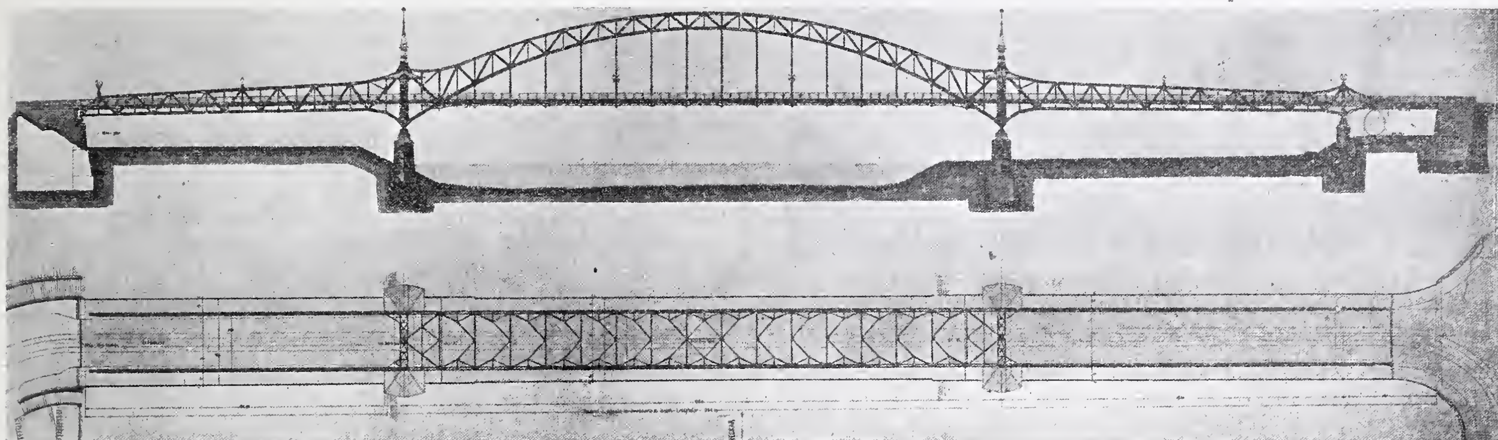


Abb. 25. Ansicht und Grundrifs der Brücke.
Entwurf „Antaeos“ des Eisenwerks Kaiserslautern (Oberingenieur **Ph. Kraemer**) im Verein mit **Fr. Buchner** in Würzburg (Oberingenieur **Klett**) und den Architekten **Beisbarth u. Früh** in Stuttgart. Vierter Preis.

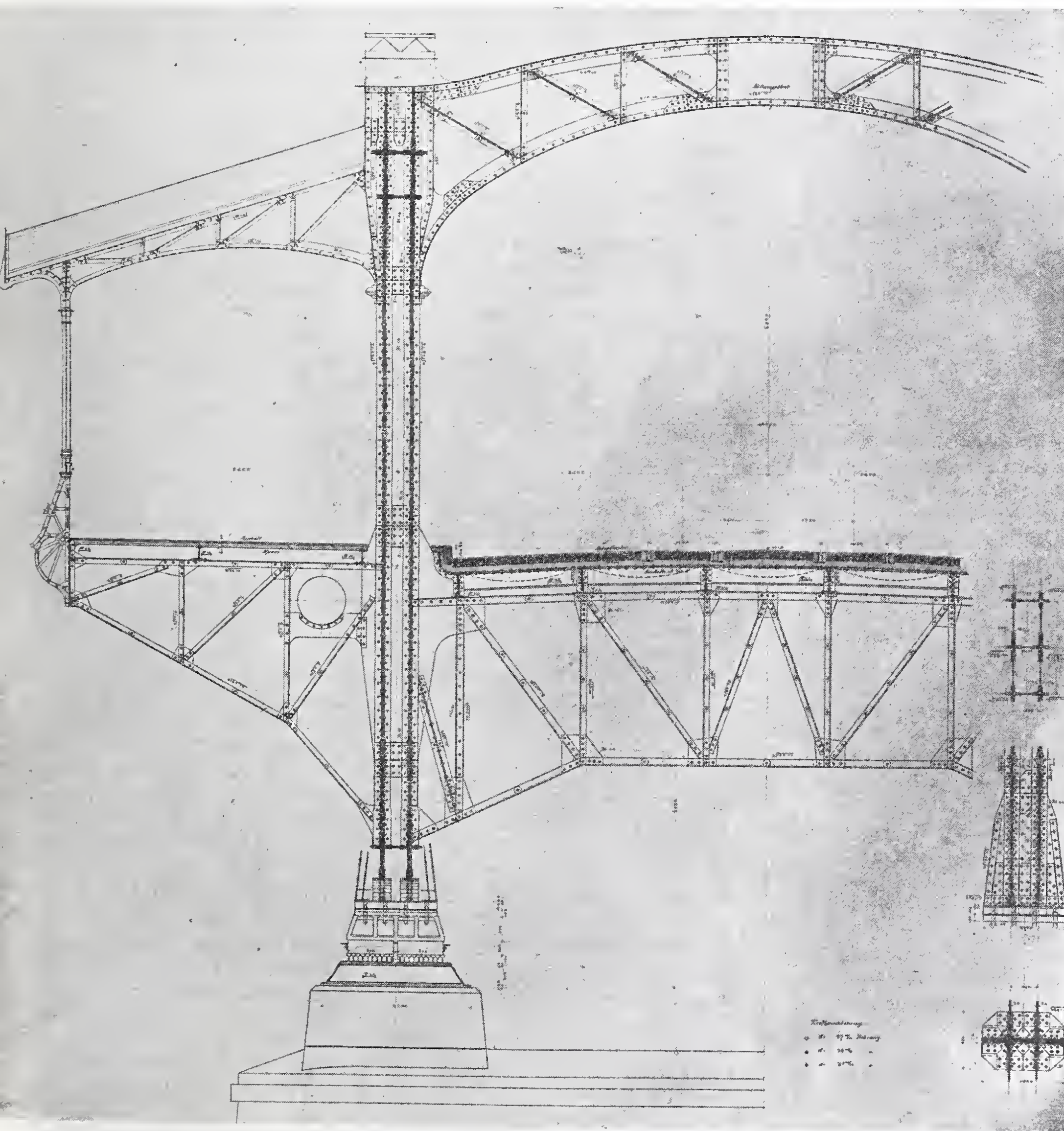


Abb. 26. Querschnitt am Pfeiler.

IV. Preis. Kennwort „Antaeos“, Verfasser Eisenwerk Kaiserslautern (Oberingenieur Ph. Kraemer) im Verein mit Fr. Buchner in Würzburg (Oberingenieur Klett) und den Architekten Beisbarth u. Früh in Stuttgart. (Abb. 4, S. 266 u. Abb. 24 bis 27.)

Der Entwurf zeichnet sich durch sehr tief liegende Fahrbahn und günstige Steigungsverhältnisse aus. In der Hauptöffnung liegt die Fahrbahn auf 102 m Länge wagerecht (101,90 N. N.); von dieser Höhe fällt sie nach dem linksseitigen Ufer mit 1 : 70, nach rechts mit 1 : 185. Die Ueberbauten beider Seitenöffnungen liegen trotzdem so hoch, dafs unter ihnen in ganzer Breite der Verkehr von Eisenbahn- und Landfuhrwerk möglich ist (Abb. 25). Die Dicke der Construction vom tiefsten zulässigen Punkt in der Mittelöffnung bis zur Fahrbahnoberkante ist 1,6 m.

Die drei Hauptöffnungen mit den Stützweiten 61,74 m, 115,6 m, 67,26 m sind durch Auslegerträger überspannt, ähnlich wie bei „Neckarspitz“. Doch sind hier die Ausleger an den Hauptträgern der Seitenöffnungen, sodafs die Gelenkauflager in der Hauptöffnung liegen (Abb. 4, S. 266). Dadurch ist die Stützweite der Träger für die Mittelöffnung auf 102 m verringert. Die Stützweiten bei den Seitenüberbauten sind verschieden. Nach Ansicht der Verfasser wird dadurch die malerische Wirkung erhöht; der Unterschied würde aber wahrscheinlich gar nicht auffallen. Die rechtsseitigen Seitenöffnungsträger sind mit Auslegern auch landseitig versehen, an welchen die Blechträger für die Bahnunterführung aufgehängt sind. So war es möglich, den Uebergangsbogen der Fahrbahn der rechtsseitigen Rampe schon auf dem Ueberbau beginnen zu lassen und an Grundfläche zu sparen. Die Construction des Ueberbaues ist für die äufseren Kräfte statisch bestimmt; die Pfeiler erleiden bei lothrechten Belastungen nur lothrechte Auflagerdrücke, werden also günstig beansprucht. Der Ueberbau der Hauptöffnung ist ein Bogenträger mit Zugband, demnach einfach statisch unbestimmt. Bei der Durcharbeitung des Entwurfes ergab sich, dafs die Vortheile, die man sich von der Lage der Gelenke in der Mittelöffnung versprochen hatte, nicht ganz erfüllt wurden. Die Gelenkkräfte wurden erheblich gröfser als bei Gelenken, die in den Seitenöffnungen liegen, auch



Abb. 27. Entwurf „Antaeos" (IV. Preis).
Wettbewerb für den Bau einer zweiten Neckarbrücke in Mannheim.

sonst wurden die Constructionsschwierigkeiten (für die Windverspannung) etwas gröfser. Bei der Ausführung würde man wohl die Gelenke in die Seitenöffnungen verlegen, womit auch noch eine kleine Gewichtsverminderung erreichbar wäre. Die Feldlängen sind in den Seitenüberbauten links 3,43 m, rechts 3,54 m, in dem Ueberbau der Hauptöffnung 6,3 m. Die Länge des Auslegers beträgt jederseits 6,8 m. Die Fahrbahn, Holzpflaster auf verzinkten Buckelplatten, ist beim Bogenträger der Hauptöffnung beweglich am Bogen aufgehängt: sie ist nicht in Verbindung mit dem Zugband, welches durch pendelartige Aufhängung an den Fufswegquerträgern vor dem Durchschlagen bewahrt wird. An den Gelenken ist die Fahrbahn durch Längenausgleichvorrichtungen mit Schleifblechen unterbrochen. Das aus 2 × 3 lothrechten 590 mm hohen Blechen bestehende Zugband ist frei durch die Querträger durchgeführt. In den Seitenöffnungen sind keine besonderen Vorrichtungen für Längenausgleiche erforderlich. Die Portalbögen über den Pfeilern sind in den Abb. 24 und 26 dargestellt.

Windverbände. Der Ueberbau der Hauptöffnung hat zwei Windverbände: einen oberen, zwischen den oberen Bogengurtungen, und einen unteren unter der Fahrbahn. Die obere hat seine längsbeweglichen Auflager in der Mitte der Portalbögen. Um diesen Windverband möglichst gefällig erscheinen zu lassen, ist das neuerdings mit Recht bevorzugte Schuppensystem in der Weise behandelt, wie aus dem Grundrifs der Abb. 25 ersichtlich ist. Als unteren Windverband hat man den Buckelplattenbelag mit Betondecke als ausreichend erachtet. In der Hauptöffnung, zwischen den Gelenkauflagern, sind Windgurtungen durch Aufnieten von durchlaufenden Flacheisen auf die äufsersten Längsträger zweiter Ordnung gebildet. In den Seitenöffnungen erschienen auch diese Windgurte nicht erforderlich, die äufsersten Längsträger versehen bei entsprechender Verlaschung deren Stelle. Von den Gelenkauflagern in der Mittelöffnung und den symmetrisch liegenden Punkten der Seitenüberbauten aus sind zwischen den Untergurtstäben der Hauptträger Diagonalen angeordnet, welche die Winddrücke in die Pfeiler leiten. Das Eisengewicht beträgt 1970 Tonnen.

Der wohlgelungene Entwurf verdient volle Anerkennung, insbesondere was die Construction und die Höhenlagen anlangt. Die architektonische Behandlung ist ausreichend, auch die Rampenanlagen befriedigen. Die Fahrbahn ist weniger frei als bei den bisher besprochenen drei Entwürfen, insbesondere in den Ueberbauten der Seitenöffnungen (vgl. das Schaubild, Abb. 27). (Schlufs folgt.)

Vermischtes.

Die Preisbewerbung für die Kirche der evangelischen Erlösergemeinde in Breslau (vgl. S. 84 u. 87 d. Bl.) wurde wie folgt entschieden: Erster Preis (2000 Mark) Professor Hocheder in München, zweiter Preis (1500 Mark) Baurath O. March in Charlottenburg, je ein dritter Preis (je 1250 Mark) Regierungs-Bauführer Beblo in Breslau (z. Z. in Ehrenbreitstein) und Architekt J. Kröger in Berlin.

In dem Façadenwettbewerb der Verlagsanstalt Seemann in Leipzig (vgl. S. 87 d. Bl.), der mit 580 Arbeiten beschickt wurde, sind folgende Preise vertheilt: 1) 10 m-Façade, erster Preis W. Deininger in Wien, zweiter Preis R. Rütschi in Berlin, 2) 12 m-Façade, erster Preis G. Welzel in München, zweiter Preis F. Polzer in Brünn, 3) 16 m-Façade, erster Preis A. Fritsche in Klotzsche, zweiter Preis F. Klee in München.

Bei dem Kirchenwettbewerbe in Grunewald erhielten den dritten Preis (1000 Mark) die Architekten Gebrüder Hennings in Charlottenburg (nicht Henninger, wie in Nr. 49 d. Jahrg. S. 308 mitgetheilt ist).

Bei dem vom Staate ausgeschriebenen zweiten engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einem Monumentalbrunnen für Oppeln (vgl. S. 31 u. 287 vor. Jahrg.) wurde der Entwurf des Bildhauers E. Gomanski in Berlin zur Ausführung bestimmt.

In einem vom Staate ausgeschriebenen engeren Wettbewerbe um Entwürfe zu zwei Figurengruppen, Krieg und Frieden darstellend, an der Aufsenseite der im Bau begriffenen Ruhmeshalle in Görlitz (vgl. S. 272, Jahrg. 1899 d. Bl.) wurde einer der beiden vom Bildhauer Hugo Lederer in Berlin eingesandten Doppelentwürfe zur Ausführung angenommen.

Der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin hat zwei Preisaufgaben mit Frist bis zum 1. August 1902 zur Bearbeitung gestellt:

1. Für den Verschiebedienst sind unter Würdigung der bekannten Mittel zur Reglung der Geschwindigkeit ablaufender Wagen Vorschläge zur Verbesserung der Einrichtungen zu machen.

2. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist eine wissenschaftliche Darstellung der Grundzüge, sowie der Vor- und Nachtheile für die Anordnung von Bahnen mit gemischtem Betrieb — Reibungsstrecken und Zahnstangenstrecken — gegenüber reinen Reibungsbahnen zu geben, wobei sowohl die Betriebsweise durch Dampf wie durch Elektricität zu erörtern ist.

Für die erste Aufgabe ist ein Preis von 500 Mark, für die zweite ein erster Preis von 1500 Mark und ein zweiter Preis von 500 Mark ausgesetzt. Bewerber erhalten die Programme der Aufgaben mit den näheren Bedingungen auf Wunsch von der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W. 66, Wilhelmstrafse 92/93, frei zugesandt.

In dem Lübecker Wettbewerbe um Façadenentwürfe (vgl. S. 207 u. 215 d. Jahrg.) ist in Abänderung des § 2 der Bedingungen der vierte Preis von 500 Mark auf 800 Mark erhöht und bei den nach freier Wahl anzukaufenden Entwürfe wird für die Aufgaben nach 4 bis 9 je 100 Mark und nach 1, 2, 3 und 10 je 50 Mark als Ankaufspreis festgesetzt.

Der Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bismarckdenkmal in Hamburg (vgl. S. 300) stellt sich nach dem gut ausgearbeiteten Programm, dem Lage- und Höhenpläne, Querprofil und Lichtbilder vom Bauplatz beigegeben sind, als eine höchst anziehende Aufgabe dar. Das Denkmal soll auf einer von Bäumen umgebenen Anhöhe in den die innere Stadt parkartig umgebenden Wallanlagen errichtet werden; jetzt befindet sich daselbst die Gartenwirthschaft „Elbpavillon". Von den am Fufse dieser Anhöhe vorbeiführenden Strafsen, von dem der Millernthordamm die verkehrsreichste ist, sowie von den mit Seeschiffen belebten in der Nähe vorbeifliefsenden Fahrwasser der Elbe wird ein auf dem „Plateau" zu errichtendes Denkmal aus gröfserer und geringerer Entfernung in die Erscheinung treten. Die eigenartigen Höhenverhältnisse des Denkmalplatzes sind in einem Gipsmodell im Mafsstabe 1 : 250 wiedergegeben, das in der Kunsthalle in Hamburg öffentlich ausgestellt ist und von dem Abgüsse durch den Bildhauer Kühl, Hammerbrookstrafse 15, zum Preise von 100 Mark (ausschliefslich Fracht) bezogen werden können. Die Gesamtbaukosten dürfen einschliefslich Künstlerhonorar 400 000 Mark nicht überschreiten. Sonst sind keinerlei Schranken gezogen, eine Erhöhung und sonstige Umgestaltung des Denkmalplatzes ist zulässig. Für das Denkmal kann die Bildhauerkunst oder die Baukunst oder beide zusammen in Anspruch genommen werden. Das Preisgericht besteht aus: Bürgermeister Dr. Mönckeberg, Senator Dr. Burchard, Präsident Siegmund Hinrichsen und Architekt Martin Haller, sämtlich in Hamburg, sowie aus Professor Robert Diez in Dresden, Professor Rud. Maison in München, Geh. Baurath Professor Dr. Paul Wallot in Dresden, Geh. Hofrath Professor Dr. Treu in Dresden und K. K. Regierungsrath Camillo Sitte in Wien, ferner als Ersatzmänner: Professor Otto Lessing in Berlin, Professor Friedr. v. Thiersch in München und Maler Arthur Fitger in Bremen. Es bleibt vorbehalten, Entwürfe, die vom Wettbewerb ausgeschlossen werden mufsten, zum Preise von je 1000 Mark anzukaufen. Der Denkmal-Ausschufs hegt den Wunsch, den mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurf zur Ausführung zu bringen.

Einen engeren Wettbewerb um Entwürfe zum Neubau eines Stadttheaters in Freiburg i. B. veranstaltet der Stadtrath daselbst. Außer den eingeladenen Architekten sind auch freiwillige Bewerber zugelassen, aus deren Zahl Entwürfe für Beträge bis zu je 2000 Mark erworben werden können. Das Theater soll der Schweizerischen Bauzeitung zufolge 1200 Sitzplätze im Parkett und drei Ränge enthalten. Es soll sich beim malerischen Aufbau dem Charakter der Stadt anschliefsen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realgymnasium in Uelzen wird vom dortigen Magistrat mit Frist bis zum 1. September d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark stehen zur Verfügung, während der Ankauf weiterer Entwürfe für je 300 Mark vorbehalten bleibt. Die Namen der Preisrichter werden noch nicht genannt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 51. Berlin, 29. Juni 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Schelten in Coblenz den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspector Baurath Köhler in Brandenburg a. d. H. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Josef Redlich den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Docenten an der Technischen Hochschule in Hannover Professor Klein zum etatmäfsigen Professor an dieser Anstalt zu ernennen und dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Schelten in Coblenz die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste zu ertheilen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Richard Landsberg aus Stolberg, Landkreis Aachen (Hochbaufach), und Rudolf Drescher aus Werden a. d. Ruhr, Landkreis Essen (Wasserbaufach).

Der Kreisbauinspector Baurath Köhler in Brandenburg tritt am 1. Juli d. J. in den Ruhestand.

Den Regierungs-Baumeistern Valentin Schweth in Köln a. Rh. und Friedrich Höfig in Posen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden,

den mit dem Titel und Rang eines Rathes bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen bekleideten Oberingenieur Heinrich Zeulmann zum Rathe bei dieser Stelle und den Oberingenieur bei der Generaldirection der Posten und Telegraphen Hans Bredauer zum Oberpostrathe bei dieser Stelle zu befördern und denselben zugleich mit der Wahrnehmung der Function des Vorstandes der II. Geschäftsabtheilung bei dieser Stelle zu betrauen;

zum Bezirksingenieur zu befördern: den Betriebsingenieur und Vorstand der Eisenbahnbausection Passau Konrad Dasch:

zu Betriebsingenieuren zu befördern: den Abtheilungsingenieur bisher beim Oberbahnamte München Max Ruidisch bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen, den Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte Rosenheim Matthäus Schönberger, den Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte Würzburg Bernhard Sommerer, den Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte Augsburg Paul Reifser, den Abtheilungsingenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Gottfried Fischer, den Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte Regensburg Karl Perzl, den Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte Nürnberg Johann Friedrich bei dem Oberbahnamte Weiden und den Abtheilungsingenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Friedrich Miller;

zu Bezirksmaschineningenieuren zu befördern: den Betriebsmaschineningenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Karl Kaudiner, den Betriebsmaschineningenieur bei dem Oberbahnamte Kempten Johann Hertl, den Betriebsmaschineningenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Valentin Zehnder, den Betriebsmaschineningenieur bei der Betriebswerkstätte Bamberg Ferdinand Schultheifs, zugleich als Vorstand dieser Betriebswerkstätte, den Betriebsmaschineningenieur bei der Betriebswerkstätte Augsburg Oskar Läfsle, zugleich als Vorstand der Betriebswerkstätte München I C. B.;

zu Betriebsmaschineningenieuren zu befördern: den Abtheilungsmaschineningenieur bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Albert Wetzler, den Abtheilungsmaschineningenieur und Vorstand der Betriebswerkstätte Eger Franz Reiser, zugleich als Vorstand der Betriebswerkstätte Kempten, und den Abtheilungsmaschineningenieur und Vorstand der Betriebswerkstätte Ingolstadt Ludwig Ammon;

den Abtheilungsmaschineningenieur Emil Leykauf in München, in seiner bisherigen Diensteseigenschaft, zum Vorstande der Betriebswerkstätte Schweinfurt C. B., den Betriebsingenieur beim Oberbahnamte München Theodor Vogt in gleicher Diensteseigenschaft zur Generaldirection der Staatseisenbahnen, den Betriebsmaschineningenieur bei der Betriebswerkstätte Kempten Michael Hauck in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Centralwerkstätte München und den Abtheilungsmaschineningenieur bei der Betriebswerkstätte Neuulm Karl Windstofser zur Betriebswerkstätte Augsburg zu berufen;

den Staatsbauassistenten bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Erwin Eberle zum Abtheilungsingenieur bei dieser Stelle zu ernennen;

den Bezirksmaschineningenieur und Vorstand der Betriebswerkstätte Bamberg Johann Christian Schmidt, seinem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, unter Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste in den dauernden Ruhestand zu versetzen, den Bezirksingenieur Josef Weil in Mühldorf und den Betriebsmaschineningenieur und Vorstand der Betriebswerkstätte München O. B. Johann Morhart, beide ihrem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit, unter Anerkennung ihrer langjährigen, treuen und eifrigen Dienstleistungen, den Erstgenannten unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines Königlichen Oberingenieurs, in den dauernden Ruhestand, sowie den Bezirksingenieur Johann Thomas Baumgärtel in Lindau, seinem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand treten zu lassen.

Der Bezirksmaschineningenieur Hugo Fischer bei der Betriebswerkstätte München I ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, dafs der dirigirende Arzt des Säuglingsheims und Privatdocent an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. med. Arthur Schlofsmann das ihm von Seiner Majestät dem Kaiser von Oesterreich verliehene Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens annehme und anlege.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Architekten Professor Karl Hoffacker, Director der Kunstgewerbeschule in Zürich, die unterthänigst nachgesuchte Erlaubnifs zur Annahme und zum Tragen des ihm von seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Königlichen preufsischen Rothen Adler-Ordens III. Klasse zu ertheilen, dem Privatdocenten an der Technischen Hochschule Karlsruhe Oberschulrath Dr. Albert Waag den Charakter als aufserordentlicher Professor zu verleihen und der auf den Geheimen Hofrath Professor Dr. Haid gefallenen Wahl zum Rector der Technischen Hochschule Karlsruhe für das Studienjahr 1901/02 die Allerhöchste Bestätigung zu ertheilen.

Hamburg.

Der Baumeister G. Vofs ist zum Eisenbahnbauinspector, der Baumeister E. Bensberg zum Wasserbauinspector und der Ingenieur W. Zand zum Baumeister der Baudeputation, Section für Strom- und Hafenbau in Hamburg, ernannt.

Der Wasserbauinspector A. Krieg der Baudeputation, Section für Strom- und Hafenbau in Hamburg, ist in den Ruhestand getreten.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung in der Zeit von 1851 bis 1900.

Die eigentliche planmäfsige Regulirung unserer grofsen öffentlichen Ströme ist wie die Eisenbahn eine Schöpfung der jüngsten Zeit, sie steht mit der Einführung der Dampfkraft in das Verkehrswesen in engem Zusammenhange. Wohl hatte man auch vordem dort, wo der Stromangriff bebautes Land, Deiche oder Ortschaften gefährdete, die abbrechenden Ufer durch Deckungen vor weiterem Abbruch zu bewahren gesucht. Man hatte, soweit es das technische Können jener Zeit vermochte, den Stromlauf von Schiffahrtshemmnissen befreit, vereinzelt selbst an Stellen, wo es nicht gelang, sich des Angriffes des fliefsenden Wassers zu erwehren oder wo starke Krümmungen die Vorfluth oder die Schiffahrt allzusehr benachtheiligten, Durchstiche ausgeführt und Stromspaltungen beseitigt, aber alle diese nur zu oft noch planlos ausgeführten Bauten haben mehr der Förderung engbegrenzter örtlicher Interessen gedient, bei denen das eigentliche Strombett als öffentlicher Verkehrsweg wenig gewann. Nur selten gestatteten es die Verhältnisse, angriffsweise gegen den Strom vorzugehen und mittels Einschränkungswerken ein einheitliches vertieftes Strombett auf eine gröfsere Erstreckung herzustellen. Befand sich doch der Strombau infolge der Art des damaligen Schiffsbetriebes, welcher auf der Bergfahrt bei schwachen oder widrigen Winden auf den Leinenzug und den Leinpfad angewiesen war, in einer gewissen Zwangslage. Einerseits durfte er das Fahrwasser nicht durch allzulange Buhnen vom Ufer zu weit abdrängen, um den Leinenzug nicht zu sehr zu erschweren, anderseits durfte er das Ufer nicht abbrechen lassen, um nicht den Leinpfad immer von neuem wieder gangbar machen und befestigen zu müssen. Es hat der Einführung der Dampfkraft in den Schiffahrtsbetrieb bedurft, um in diesen Verhältnissen einen völligen Wandel zu schaffen. Erst mit Einrichtung der Schleppschiffahrt wurde die Lage der Fahrrinne unabhängig vom Ufer und damit eine naturgemäfse Führung des Schiffahrtsweges, eine wirkliche Regulirung des Stromes möglich.

Am Rhein fällt der Beginn dieser Umwandlung in den Anfang der vierziger Jahre. Im Jahre 1841 wurde zuerst von einer niederländischen Gesellschaft die Dampfschleppschiffahrt bis Köln hinauf versucht, 1842 wurde die Kölnische Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft mit vier und die Mannheimer Gesellschaft mit fünf Schleppdampfern gebildet, und hat sich dann der Schiffsbetrieb, langsam und zögernd erst, mit der Erkenntnifs der wirthschaftlichen Ueberlegenheit der Dampfschleppschiffahrt mehr und mehr dieser zugewandt, sodafs die Benutzung des Leinpfades am Rhein schon seit etwa 20 Jahren mit Ausnahme einer kurzen Strecke am Binger Loch so gut wie ganz aufgehört hat. In den vierziger Jahren treten denn auch am Rhein zuerst die Begriffe von Streichlinien, von Normalbreiten und Normalsohle usw. auf. Es konnte nicht fehlen, dafs die durch die Einführung des Schleppschiffahrtsbetriebes ermöglichte Vergröfserung der Schiffsgefäfse und die rasch sich entwickelnde Grofsschiffahrt fort und fort steigende Forderungen an den Zustand der Rheinwasserstrafse stellten, eine Veränderung der Bauweise, gröfsere Baumittel und vor allem eine Neuordnung der Behörden, eine straffere einheitliche Verwaltung des Wasserbauwesens am Rhein dringend nothwendig machten. „Es war bei der früheren Organisation des Bauwesens ein Mifsgriff“, schreibt der Oberlandesbaudirector G. Hagen unter dem 11. Juni 1849 an Nobiling, „dafs keiner etwas machen konnte, wie er es für das angemessenste hielt, sondern immer eine Menge anderer Personen daran mäkeln konnte. Jede Idee wurde dadurch verstümmelt, alle verloren die Lust zur Sache, keinem war es recht, und wenn am Ende etwas mifsglückte, so war niemand da, dem man Schuld geben konnte.“ Nachdem dem Regierungs- und Baurath Nobiling im März 1849 aufser der Leitung der Wasserbauten im Regierungsbezirk Düsseldorf auch diejenige in den Regierungsbezirken Köln und Coblenz übertragen worden war, „damit bei den Wasserbauten übereinstimmend nach der Natur des Stromes verfahren und die hierfür ausgesetzten Fonds zweckentsprechend vertheilt würden“, folgte am 1. Januar 1851 die Einrichtung der Rheinstrom-Bauverwaltung unter dem Oberpräsidenten der Rheinprovinz in Coblenz auf Grund des Allerhöchsten Erlasses vom 11. September 1850.

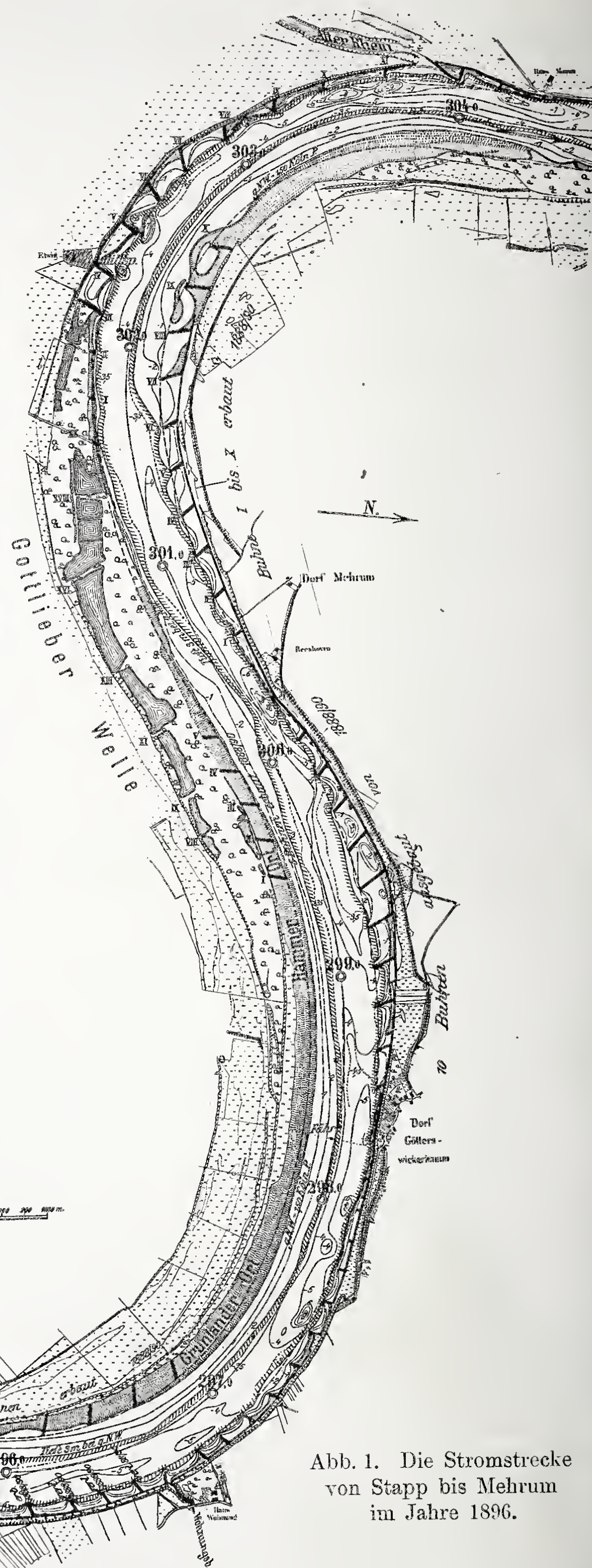


Abb. 1. Die Stromstrecke von Stapp bis Mehrum im Jahre 1896.

Dem Umstande, dafs die Rheinstrom-Bauverwaltung somit am 1. Januar 1901 auf ein fünfzigjähriges Bestehen zurückblicken kann, sodann auch dem Abschlufs der grofsen Bauausführungen, zu denen der Landtag auf Grund der Denkschrift vom October 1879 die Summe von 22 Millionen Mark zur Verfügung gestellt hat, verdankt eine soeben erschienene stattliche Schrift*) ihre Entstehung, welche die zielbewufste umfassende Arbeit darlegt, die am Rheinstrom in den letzten 20 Jahren aufgewandt worden ist, um die Vorfluth und die Fahrtiefe im Rhein zu vergröfsern, die Lage und Richtung der Fahr-

*) Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung 1851 bis 1900. Denkschrift anläfslich des 50jährigen Bestehens der Rheinstrom-Bauverwaltung und Bericht über die Verwendung der seit 1880 zur Regulirung des Rheinstroms bewilligten aufserordentlichen Geldmittel. Nach amtlichen Materialien bearbeitet von R. Jasmund, Regierungs- und Baurath. 31 Bogen in gr. 4° mit 237 Abb.

rinne im Strome zu verbessern und damit einen beispiellosen Aufschwung des Rheinverkehrs, ein mächtiges Aufblühen von Handel und Gewerbe in dem Wirthschaftsgebiete des Rheins möglich zu machen. Der Verfasser der Denkschrift, der bis vor kurzem mit den Vorarbeiten für die weitere Vertiefung des Rheins beschäftigt gewesene Regierungs- und Baurath Jasmund, hat es mit hervorragendem Geschick verstanden, den sehr umfangreichen und zum gröfsten Theil recht spröden Stoff in ein Werk von einladender Form und fesselnder Darstellung zu verarbeiten. Kein Fachmann wird die Schrift, die reich an technischen Einzelheiten ist, aber auch viel Lehrreiches auf volkswirthschaftlichem Gebiete bietet, ohne reiche Anregung aus der Hand legen. Soweit wie möglich sind die hauptsächlichsten Arbeiten durch zahlreiche, von der Kunstanstalt Riffarth u. Co. in Berlin vortrefflich wiedergegebene Abbildungen, Lagepläne aus alter und neuer Zeit, Längenschnitte, zeichnerische Darstellungen und Photographieen von Baumaschinen erläutert. In den hier beigefügten Abb. 1 bis 4 geben wir einige Proben derselben.

Die Bauzeit wurde auf 18 Jahre bemessen. Für die 336 km lange Strecke von Bingen bis zur niederländischen Grenze bei Bimmen wurden 22 Millionen Mark zur Durchführung dieser Aufgabe als erforderlich bezeichnet. Das Regulirungsziel ging demnach über das früher erstrebte Mafs von 2 m Wassertiefe von Koblenz abwärts nicht unerheblich hinaus. Die Breite des Stromes mufste daher eingeschränkt werden und wurde von Coblenz bis zur Siegmündung auf 280 m, von dort bis Emmerich auf 300 m bemessen. Nicht überall bedurfte es eines vollständigen Ausbaues der für die künftigen Ufer angenommenen Streichlinien: es giebt grofse Längen, in denen eine Beschränkung der Breite bis auf das Normalmafs nicht geboten gewesen ist. Die Arbeiten haben sich vielmehr auf die Verbauung tief abgebrochener Uferbuchten, die Befestigung und angemessene Abrundung der Uferlinien und die Behebung örtlicher Schwierigkeiten beschränkt. Der früher befolgte Grundsatz, nur an denjenigen Stellen einzugreifen, wo die erstrebte Fahrtiefe noch nicht vorhanden war, ist auch nach 1880 befolgt worden. Von der Aufstellung eines Gesamtplanes, der den Ausbau der festgesetzten Querschnittsgröfsen in der ganzen Erstreckung des Stromes in Aussicht genommen hätte, hat man Abstand genommen. Nach Jasmunds Schrift ist das gestellte Ziel mit den im Jahre 1879 bewilligten aufserordentlichen Mitteln erreicht worden und sind die erstrebten Fahrwassertiefen und -Breiten nunmehr durchgehends vorhanden.

In welchem Mafse die Verbesserung der preufsischen Rheinwasserstrafse befruchtend auf den Rheinverkehr gewirkt hat, ist aus den folgenden, der Schrift entnommenen Zahlen ersichtlich. Von 1879 bis 1899 ist der Gesamtverkehr in sämtlichen Rheinhäfen von 8 473 491 t auf 37 295 059 t, d. i. um 440 v. H., in den deutschen Rheinhäfen zwischen Strafsburg und Wesel um 491 v. H. (von 5 101 536 t auf 25 093 631 t), in den preufsischen Rheinhäfen um 457 v. H. (von 3 410 369 t auf 15 578 119 t) gestiegen. An der niederländischen Grenze ist der Durchgangsverkehr von 3 371 955 t im Jahre 1879 gewachsen auf 12 201 428 t im Jahre 1899, d. i. um 332 v. H.

Dem schnellen Anwachsen des Verkehrs hat die Entwicklung der Rheinflotte entsprochen. Bis Ende der vierziger Jahre gab es fast nur hölzerne Kähne mit einer Tragfähigkeit bis zu 250 t und einem Tiefgang von 1,50 t. Im Jahre 1879 wurde der erste Kahn von 900 t Tragfähigkeit gebaut, während nunmehr Kähne von über 2300 t Ladungsvermögen, welche bei 100 m Länge und 12 m Breite bei voller Ladung 2,75 m tief gehen, den Strom befahren. 1879 zählte die Rheinflotte 140 gröfsere Dampfschiffe mit 18 bis 20 000 Pferdekräften und 2820 Schlepp- und Segelkähne mit einer Tragfähigkeit von 532 128 t, im Frühjahre 1901 bestand sie aus 1089 Dampfschiffen mit 215 920 indicirten Pferdekräften und 8181 Schlepp- und Segelkähnen mit 2 633 516 t Tragfähigkeit. In der That gewaltige Zahlen, die ein beredtes Zeugnifs abgeben von der wirthschaftlichen Nützlichkeit des Regulirungsunternehmens. (Schlufs folgt.)

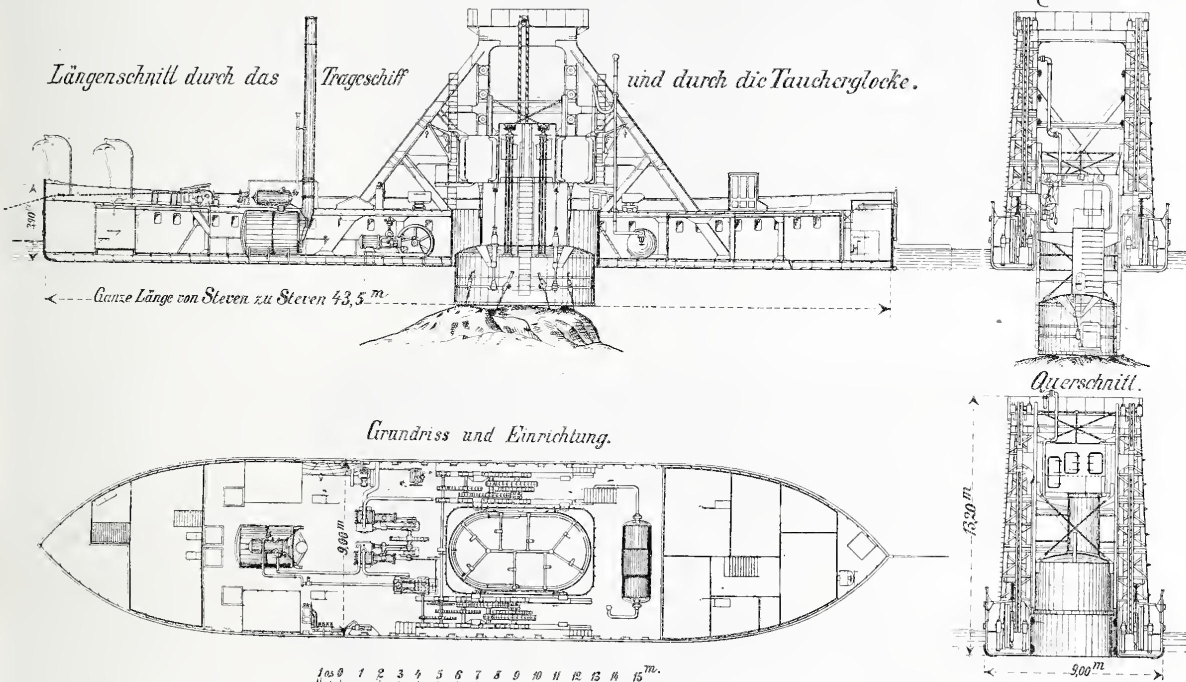


Abb. 2. Taucherschacht Nr. V am Rhein vom Jahre 1892.

Das Werk bringt zunächst in einer ausführlichen Einleitung Mittheilungen über Ziel und Kosten der Regulirung nach dem Plane von 1879 und die Verkehrsentwicklung in den gröfseren preufsischen Rheinhäfen. Die Denkschrift, welche die Staatsregierung im Herbste 1879 dem Landtage unterbreitete, stellte der Regulirung des Rheins die folgenden Aufgaben:

„1) Die Herstellung einer Wassertiefe bei gemittelten gewöhnlich niedrigsten Wasserständen von + 1,50 m am Pegel in Köln, und zwar: a) von Bingen bis St. Goar von 2 m, b) von St. Goar bis Köln von 2,50 m, c) von Köln bis zur Niederländischen Grenze von 3,0 m;

2) Die Herstellung einer Breite des Fahrwassers von der zu 1) bezeichneten Tiefe im oberen Lauf des Rheins mit 90 m beginnend und alsdann im Verhältnifs der Abnahme der Gefälle auf 150 m zunehmend:

3) Aufserdem müssen zur Verhütung weiterer Verwilderungen alte Stromarme abgeschlossen, die Ufer verbaut, Leinpfade hergestellt, Sandfelder beseitigt, Alluvionen durch Weidepflanzungen festgelegt und der Abtrieb in den Strom verhindert werden.“

Die Kirche in Ambleben (Braunschweig).

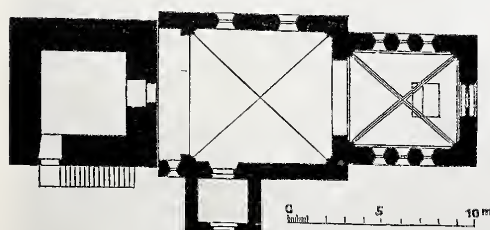


Abb. 1. Grundrifs.

Unter den mittelalterlichen Dorfkirchen im Herzogthum Braunschweig ist neben der bekannten Kirche in Melverode die Kirche in Ambleben wegen ihrer eigenartigen architektonischen Ausbildung besonders beachtenswerth. Am Fufse des Elmwaldes belegen, überragt sie mit ihrem Thurme das Dorf, welches sich um den alten Rittersitz ausgebreitet hat. Grundrifs und Aufrifs zeigen die bei niedersächsischen Dorfkirchen übliche geschachtelte Anordnung. Der quadratische Thurm ist für sich aufgeführt, und das Schiff mit dem in den Aufsenmauern geviertförmig geschlossenen Chor augenscheinlich später angefügt. Der untere Theil des Thurmes ist älter als der obere, welcher an den Aufsenseiten etwas zurückspringt. Der Zugang zum Thurme befindet sich etwa 4 m über dem Erdboden und war nur mittels einer Leiter oder hölzernen Treppe zu erreichen. Der Sage nach soll der Thurm und

die Kirche mit der Burg Ambleben durch einen Gang in Verbindung gestanden haben,*) wie der Dom in Braunschweig mit der Burg Dankwarderode oder die Georgskirche bei Gandersheim mit dem Sitze des Sachsenherzogs Ludolf.**) Die beherrschende Lage, die aufsergewöhnlichen Mauerstärken und der gesicherte Eingang in den Thurm deuten darauf hin, dafs das Bauwerk ursprünglich Vertheidigungszwecken gedient hat. Der obere Theil des Thurmes ist, wie Bauformen, Baustoff und Technik erkennen lassen, gleichzeitig mit dem Anbau der Kirche erbaut; das obere Thurmgeschofs zeigt auf allen vier Seiten zwei gekuppelte Halbrundfenster mit spätromanischen Theilungssäulen. Die Anordnung der romanischen Fenster im Schiff und Chor ist nicht in der strengen Gleichförmigkeit des romanischen Stils erfolgt, sondern es hat bereits eine freiere Auffassung seitens des Künstlers stattgefunden, wodurch eine vortreffliche architektonische Wirkung erzielt ist. Zwischen zwei Fenster auf jeder Langseite des Schiffes schiebt sich ein höher liegendes kreisrundes Fenster ein, während im Chor drei Fenster auf jeder Langseite vorhanden sind, von denen das mittlere ebenfalls entsprechend höher liegt. In der Ostwand des Chores ist ein zwölftheiliges Rosettenfenster angebracht, dessen bescheidene Verhältnisse vorzüglich zu den Raumverhältnissen des Inneren passen (Abb. 2 u. 3). Die zurückspringenden Giebel sind von einer steilen Kehle eingefafst: der Ostgiebel enthält eine von Säulchen mit romanischen Pfeifencapitellen, ähnlich denjenigen im Dome und verschiedenen Stadtkirchen in Braunschweig, flankirte flache Nische, welche vielleicht für die Aufstellung eines Heiligenbildes bestimmt gewesen ist. Auf der Südseite ist eine kleine Vorhalle, ein sogenanntes Paradies, vorgebaut, welche den Zugang zum Kirchenschiff bildet. Neben der Vorhalle befindet sich in der Schiffsmauer hinter einer Pfeilervorlage ein Schlitzfenster, das als Ausguck zur Ueberwachung des Zuganges, vielleicht auch als Schiefsscharte gedient hat; die Pfeilervorlagen entsprechen einer ursprünglich vorhanden gewesenen, vom Thurme zugänglichen Westempore. Die von Säulen eingefafsten Eingangsthüren weisen bereits einen schwachen Spitzbogen auf, wie auch die Gewölbe des Schiffes und des Chores, sowie der Triumphbogen im Spitzbogen geschlossen sind und damit an die Gewölbebildung der Kirche in Melverode und des Domes St. Blasii in Braunschweig erinnern. Die Kreuzgewölbe des Schiffes sind scharfkantig und ruhen in den Ecken auf Säulen mit reichen spätromanischen Capitellen; diejenigen des Chores haben runde Kreuzrippen und Schildbögen, welche auf ähnlich gestalteten Ecksäulen ruhen. Unter dem Rosettenfenster der Ostwand ist eine viereckige Nische ausgespart, welche mit der Darstellung des Gekreuzigten, umgeben von Maria und Johannes, sowie der Darstellung des Opfers Isaaks und des Melchisedeks mit dem Kelche ausgemalt ist; offenbar hat die Nische als Rückwand des Altars gedient. Rechts und links von dieser Nische, sowie an der Südwand des Chores befinden sich piscinenartige, mit dem Dreipafsbogen geschlossene Vertiefungen.


Abb. 2.

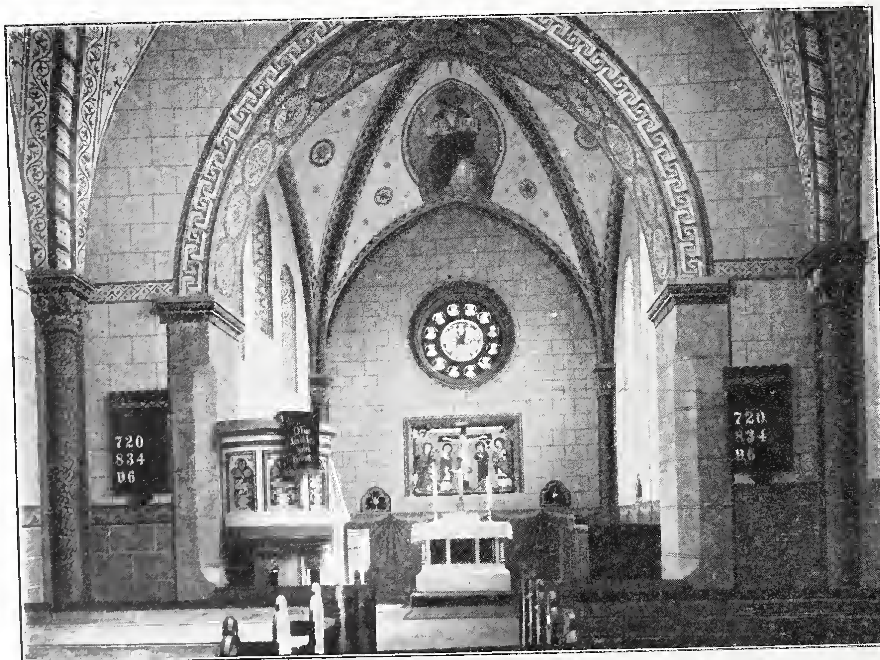


Abb. 3.
Kirche in Ambleben.

Der Baustoff der Kirche ist Kalkstein vom Elme und die Ausführung des Mauerwerks eine so vortreffliche, dafs die Kirche, obgleich wiederholt, namentlich im ersten Viertel des 15. Jahrhunderts und im dreifsigjährigen Kriege (1627), blutiger Kampf um dieselbe getobt hat, ihr hohes Alter vollständig verleugnet. Trotz der Kleinheit und Einfachheit verräth die Kirche einen in jeder Beziehung tüchtigen Meister, dessen Werk noch heute als Muster einer Dorfkirche dienen kann.

Die Kirche ist 1897 unter der Leitung des Kreisbauinspectors Fricke in Schöningen wiederhergestellt und von dem Hof-Decorationsmaler Queusen in Braunschweig neu ausgemalt. Pf.

*) Th. Voges, Dorfkirchen aus dem Kreise Wolfenbüttel usw., Zeitschrift des Harz-Vereins für Geschichte und Alterthumskunde X. Jahrg. 1877, S. 70 u. f. — **) „Denkmalpflege“, Jahrg. 1900, S. 75.

Die neue Gemäldegalerie in Whitechapel in London und die volksthümlichen Kunstausstellungen im Londoner Osten.

Der Stadttheil Whitechapel in London, dessen Name auch über Englands Grenzen hinaus gewisse Vorstellungen von Armuth, Elend und Verkommenheit erweckt, ist dessenungeachtet der Schauplatz gewisser Entwicklungsvorgänge in Kunst und Wissenschaft gewesen. Denn die Oertlichkeit bezeichnet den Ausgangspunkt der Bewegung, das Elend der unteren Klassen durch Zuführung von Herzens- und Geistesbildung zu mildern, eine Bewegung, die als Culturerscheinung der Gegenwart von grofser Tragweite ist und die in der Lösung der socialen Frage eine grofse Rolle zu spielen haben wird. Hier in Whitechapel war es, wo zuerst die Volks-Vortragscurse, die man in England unter dem Begriff University Extension zusammenfafst, eingerichtet und abgehalten wurden und deren Mittelpunkt die bekannte Toynbee Hall ist. Hier war es auch, wo zuerst die Versuche unternommen wurden, dem niederen Volke einiges Verständnifs für Kunst beizubringen. Schon Rossetti hielt hier Zeichenstunden unter den Arbeitern ab. Seit etwa zwanzig Jahren wurden sodann Versuche unternommen, regelmäfsige Frühjahrs-Kunstausstellungen für die Arbeiterbevölkerung zu veranstalten. Diese gingen zuerst in den Zimmern einer Volksschule vor sich. Das anfänglich geringe Interesse der Bevölkerung steigerte sich allmählich und gewann namentlich durch die Ausstellung von Gemälden Burne-Jones' einen grofsen Vorsprung. Um 1893, wo dem Veranstaltungs-

ausschufs (der vorwiegend unter Leitung des um Whitechapel hochverdienten Canon Barnett stand) die Räume der Volksschule aus Platzmangel entzogen werden mufsten, tauchte der Gedanke auf, ein eigenes Gebäude für die Zwecke der Ausstellung zu errichten. Eine Geldschenkung des Verlagsbuchhändlers Passmore Edwards, dessen Name fast mit allen Wohlthätigkeitsstiftungen in London verknüpft ist, ermöglichte die Ausführung. Ein Ausschufs kaufte darauf einen Bauplatz für 120 000 Mark an der Hauptstrafse an, und die Behörde „zur Verwaltung der kirchlichen Stiftungsgelder der City von London“ wandte dem Unternehmen einen jährlichen Unterhaltungs-Geldbetrag von 10 000 Mark zu. Hiermit war die Ausführung des Planes gesichert.

Mit der Aufstellung der Pläne und sodann mit der Ausführung des Baues wurde der Architekt C. Harrison Townsend betraut, der auch schon das in der Nähe liegende Volkshaus in Bishopsgate Street im Londoner Osten (mitgetheilt im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrgang 1895, S. 77) erbaut hatte. Der Bau nahm die Zeit von 1898 an in Anspruch und wurde im März 1901 seiner Bestimmung übergeben. Die allgemeine Anlage des Gebäudes machen die Grundrisse (Abb. 3 u. 4) klar. Der Bauplatz war ein aufserordentlich beschränkter und bot wegen der fast gänzlichen Lichtlosigkeit der rückliegenden Räume aufserordentliche Schwierigkeiten. Die Beschränktheit in der Grundfläche nöthigte zur Anordnung zweier Ausstellungssäle über einander. Hierbei sprach noch der Umstand mit, dafs in dem einen der Säle auch Concerte abgehalten werden sollten, wofür der untere geeignet erschien. Man gelangt in diesen unteren Saal aus einer geräumigen Eintrittshalle, die von der Strafse her durch zwei breite Thüren zugänglich ist. Rechts ist eine Kleiderablage vorgesehen. Als Beleuchtung steht dem Erdgeschofssaal blofs Oberlicht aus zwei Seitenschiffen und im vorderen Theile seitliches Licht aus einem Lichthofe zur Verfügung. Es ist merkwürdig, zu welchen guten Ergebnissen diese Beleuchtung geführt hat. Der 30 m lange und 14,6 m breite Saal ist bis in die Mitte hinein gut beleuchtet und bietet an den Wänden vorzüglich beleuchtete Ausstellungsflächen. An dem rückliegenden Theile desselben ist ein Zimmer mit Oberlicht für kleinere Ausstellungsgegenstände angelegt. Dort führt auch die Treppe ins erste Stockwerk, sodafs der Besucher nicht zurückzugehen braucht und die ganze Ausstellung in einem geschlossenen Rundgange besichtigen kann. Der Saal des ersten Stockwerkes hat Oberlicht und ist 36 m lang und 8 m breit. Insgesamt bieten die Säle Raum für 450 Gemälde. Im ersten Stockwerk liegt noch ein Ausschufssitzungszimmer nach vorn heraus, das durch eine Reihe kleiner Fensterchen von der Strafse her beleuchtet wird. Neben demselben führt die Treppe den Ausstellungsbesucher unmittelbar hinab auf die Strafse, wodurch ein Zusammentreffen der Ein- und Austretenden vermieden ist.

In einem über dem Sitzungszimmer angelegten kleinen Dachgeschofs ist der Hauswart untergebracht, ein Kellergeschofs enthält die Heizung.

Die Strafsenfront des Hauses ist ein gutes Beispiel des von C. Harrison Townsend verfolgten Kunstzieles, seinen Bauwerken auf jeden Fall eine Gestaltung zu geben, die mit irgend einem historischen Stil nichts gemein hat und sich so als ein Werk einer selbständig denkenden und schaffenden Gegenwart zu erkennen giebt. Wer da weifs, wie schwer gerade in der Architektur derartige Bestrebungen zu verwirklichen sind, der mufs den Leistungen Townsends Bewunderung zollen. Wie in dem Volkshause in Bishopsgate, so ist auch hier wieder ein Werk von höchster Eigenart geschaffen, das den Charakter eines öffentlichen Gebäudes sehr gut zum Ausdruck bringt, in seiner Gestaltung ganz und gar auf eigenen Füfsen steht und eine hervorragende Zierde des Stadttheils bildet. Die Abb. 1 zeigt das Gebäude in unvollendetem Zustande insofern, als der Hauptgedanke des Frontentwurfes, ein grofses Mosaikbild, noch nicht zur Ausführung gelangt ist. Es soll den Platz in dem 7,6 zu 4 m grofsen Rechteck unterhalb des zwischen den zwei Eckthürmen verlaufenden Daches einnehmen, und es steht dafür ein Entwurf von Walter Crane zur Verfügung, der in Abb. 2 besonders vorgeführt ist. Das Dach springt weit über das Bild vor, um es vor den Einflüssen der Witterung zu schützen. Das Bild selbst stellt „das Einflufsgebiet und die Sendung der Kunst“ dar. Leider fehlen vorderhand noch die Mittel zur Ausführung dieses schön erfundenen Frieses. Nächst dem Fries, der die Hauptsache der Façade ist, zieht das mächtige, mit weiter Höhlung zum Eintritt einladende Eingangsthor die Aufmerksamkeit auf sich. Es ist, wie es die Grundrifsanordnung ergab, aus der Mitte gerückt, wodurch übrigens das Gleichgewicht des Ganzen nicht gestört wird. Die kleine obere Fensterreihe bildet gewissermafsen nur einen Rahmen zu dem Mosaikfriese, einen gleichen Zweck verfolgen die Thürme.



Abb. 1.
Gemäldegalerie in Whitechapel in London.

Der ganze Bau ist in lederfarbener Terracotta ausgeführt, die die bekannte Fabrik von Gibbs u. Canning in Tamworth geliefert hat. Die grofsen schlichten Mauerflächen machen einen sehr wohlthuenden Eindruck; als einziger Ornamentschmuck tritt ein Baumkronenmotiv auf, dafs den Ursprung der Thürme bezeichnet. Dieses ist flach in den ungebrannten Thon modellirt, darauf gebrannt und im Original versetzt. Mit dem Mosaikschmuck an seiner Stelle wird das Gebäude sicherlich eines der eigenartigsten und sehenswerthesten Londons werden.

Von noch gröfserer Bedeutung als das Gebäude selbst dürfte indessen das Unternehmen sein, das sich in seinen Mauern abspielt, nämlich den Armen des äufsersten Ostens durch Vorführung von ausgewählten Kunstwerken einen Schimmer der höheren Lebensfreude der besser gestellten Klassen zuzuführen. Es ist eine bekannte Erfahrung, dafs sich die ärmsten Bevölkerungsklassen nur schwer entschliefsen, in die meist in den bevorzugten Stadttheilen gelegenen Museen zu wandern, um dort die Kunstschätze anzusehen. Dagegen sind sie sehr gern bereit, sich dem Kunstgenufs hinzugeben, wenn er ihnen bequem geboten wird. Die erste Gemäldeausstellung fand in der Zeit von Anfang März bis Ende April dieses Jahres statt und zeigte den aufserordentlichen Besuch von durchschnittlich 10 000 Personen den Tag. Die Bilder, welche ausgestellt waren, stellten vorwiegend Werke der englischen Präraffaelitenschule dar, die die frühere Volksstimmung des Ostens von London als ihre Lieblingsbilder erklärt hatte. Gemälde und Handzeichnungen von Rossetti, Burne-Jones, Millais und besonders von Ford Maddox Brown bildeten die Hauptzierde der Säle. Sie waren von dem Ausschufs, welcher für die Ausstellungen sorgt, von ihren Besitzern entliehen worden, die sie für den guten Zweck bereitwillig

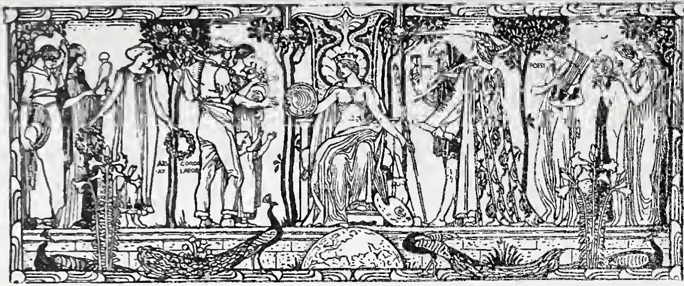


Abb. 2. Entwurf für das Mosaik der Front.

zur Verfügung gestellt hatten. In der Wahl der Bilder gerade dieser Schule mufs ein sehr glücklicher Griff gefunden werden. Sie ist recht eigentlich die heute in England volksthümliche Schule, und es war ganz merkwürdig, zu beobachten, wie diese Bilder zum Herzen des niederen Volkes sprachen. Allgemein ist die schon bei den früheren Gelegenheiten beobachtete Thatsache bestärkt worden, dafs die Vorführung guter Bilder den gröfsten Anklang unter der ärmeren Bevölkerung findet. Sie kann gar nicht verfehlen, einen nachhaltigen Eindruck auf deren Fühlen und Denken auszuüben. In der Folge sollen Ausstellungen anderer Art, besonders auch kunstgewerbliche, veranstaltet werden.

Zu der ersten Gemäldeausstellung hatte der bekannte Künstler Anning Bell, einer der Führer der kunstgewerblichen Bewegung, einen Deckel für den Katalog gezeichnet. Der letztere wurde für 10 Pfennige an der Kasse verkauft, die einzige, noch dazu freiwillige Ausgabe, die den Besuchern zugemuthet wurde.

Nach einem amtlichen Bericht von H. Muthesius (London).

Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin. II.

(Fortsetzung aus Nr. 41.)

Wir haben bereits in dem einleitenden Aufsatze (Nr. 41, S. 257) hervorgehoben, dafs die Ausstellung im eigentlichen Sinne des Wortes eine Fachausstellung ist. Als solche hat sie sich — gegenüber früheren Ausstellungen — mit wenigen Ausnahmen von all dem Beiwerk freigehalten, das man sonst auf Ausstellungen trifft und von dem man sich verwundert fragt, wie kommt das hierher? Die Ausstellung bietet auch dem Fernerstehenden Anregung und Belehrung. Das gilt ganz besonders von der ersten und wichtigsten Gruppe, die das Feuerlöschwesen betrifft und naturgemäfs den weitesten Umfang beansprucht und auch vom Auslande reich beschickt ist. Die Gruppe gliedert sich in mehrere Unterabtheilungen, die alle vortrefflich vertreten sind, wie: Bekleidung und Ausrüstung — Bespannung, Pferdepflege und Casernements — Geräthe und chemische Feuerlöschmittel.

Auf die Beschreibung von Feuerspritzen, mechanischen Rettungsleitern usw. können wir uns hier, als dem Charakter des Blattes nicht entsprechend, nicht einlassen. Dagegen dürfte es für manchen wissenswerth sein, einiges über die Entwicklung des Feuerrettungswesens zu hören. Hierüber findet sich ein äufserst lesenswerther Aufsatz aus der Feder des Professors Theodor Kellerbauer in Chemnitz im amtlichen Kataloge der Ausstellung.

Die Nachrichten über das Feuerlöschwesen im Alterthume sind sehr spärlich; die ältesten betreffen China und bezeugen, dafs in diesem alten Reiche schon im zweiten Jahrtausend vor Christo Feuerpolizei und Löscheinrichtungen vorhanden waren. Der Gouverneur der Provinz Scho-Schi-li verbot sogar — gewifs das gründlichste Verfahren — den Gebrauch des Feuers gänzlich bei 100 Peitschenhieben. Annähernd von gleichem Alter sind die Anfänge eines geordneten Löschwesens im alten Pharaonenreiche, wie es sich aus einem alten Papyrus ergiebt. Den alten Parsen verbot ihre Religion auf das strengste, Wasser in das Feuer zu giefsen. Feuersbrünste versuchten sie daher durch Einreifsen der Gebäude, wie durch Ueberschütten mit Sand oder Erde zu löschen. Wenig bekannt ist auch über das Feuerlöschwesen der alten Griechen.

Die ältesten sicheren Nachrichten über geordnete Feuerlöscheinrichtungen stammen aus dem Anfange der römischen Kaiserzeit. Augustus errichtete in Rom, das damals an zwei Millionen Einwohner zählte, sieben Cohorten Scharwächter (vigiles), denen neben der Wahrung der öffentlichen Sicherheit auch der Feuerwehrdienst übertragen war; jede Cohorte zählte 1000 Mann; sie wurde von einem Tribunen und sieben Centurionen befehligt. Sie besafs einen Siphonarius (Spritzenmeister?), besondere aquarii (Wassermannschaft) und buccinatores (Hornisten). Die Oberleitung des Ganzen hatte ein präfectus aus dem Ritter-, später aus dem Senatorenstande. Trajan gesellte dieser Mannschaft noch eine Abtheilung der fabri (Handwerkercolonne) zu. Ueber die Geräthe und die Löschthätigkeit dieser ersten geschichtlich beglaubigten Löschmannschaft wissen wir sehr wenig. Von einem Löscherfolge wird jedoch berichtet: Die Vigiles brachten bei dem grofsen Neronischen Brande das Feuer am Fufse des Esquilin zum Stehen. Mit welchen Geräthen sie dem Feuer zu Leibe gegangen sind, wird aber nirgends berichtet. Es liegt aber nahe, anzunehmen, dafs bei der Bekämpfung grofser Feuersbrünste im alten Rom wie im ganzen Mittelalter bis in die Neuzeit das Einreifsen der Häuser, ja ganzer Bauviertel, die Hauptrolle gespielt hat, da der Feuerwehr wirklich leistungsfähige Löschgeräthe kaum zu Gebote gestanden haben.

In Deutschland fallt die erste Entwicklung des Feuerlöschwesens in die Zeit des Aufblühens der Städte, von denen einzelne, wie Worms, Mainz, Koln, schon im 12. Jahrhundert zu recht ansehnlicher Grösse gelangt waren. Feuersbrünste von gewaltiger Ausdehnung waren damals an der Tagesordnung. Bei der Lage der Strafsen, dem durchgangig üblichen Holzbau, den Schindeldächern, der Masse der in den Häusern aufgestapelten brennbaren Gegenstände, den höchst primitiven Heizungs- und Beleuchtungs-Einrichtungen waren alle Bedingungen für leichtes Entstehen und rasche Ausbreitung der Brände bis zur verheerendsten Wirkung gegeben; niemand konnte auch nur an Löschen denken. Wenn die Feuerglocke ertönte, kannte der erschreckte Bürger keine andere Sorge mehr, als sich und die Seinen vor der Wuth der blitzschnell um sich greifenden Flammen zu retten, und glücklich konnte er sich preisen, wenn es ihm gelang, das Werthvollste seiner Habe zu bergen.

Die ersten Feuerschutz-Mafsregeln, die wir aus den Stadtrechten des 13. und 14. Jahrhunderts kennen, beziehen sich theils auf die Verhütung von Bränden durch Vorschriften über die Handhabung von Feuer und Licht, sowie auf die Abstellung feuergefährlicher Bauart, als einer der wesentlichsten Brandursachen; dahin gehört in erster Linie die Beseitigung der so gefährlichen Schindeldächer. Die Geräthe, deren man sich zum Löschen bediente, waren anfänglich sehr einfach und bestanden vielfach nur aus Wassergefäfsen und aus Aexten zum Einreifsen. Allmählich wurden besondere Feuerlöschgeräthe theils auf Stadtkosten angeschafft, theils den Bürgern zu halten vorgeschrieben. Dahin gehören Leitern, Feuerhaken zum Einreifsen, mit Wasser gefüllte Fässer, lederne Feuereimer usw. Die Erfindung der Feuerspritze wird dem Augsburger Goldschmied Anton Platner zugeschrieben; sie soll 1518 erfolgt sein. Zunächst war sie ein unvollkommenes Ding, da sie keinen Windkessel besafs. Erst die Erfindung der Schläuche durch die Gebrüder v. d. Heyde in Amsterdam 1672 und die des Windkessels um 1655 durch den Zirkelschmied Hans Hautsch in Nürnberg haben die Platnersche Erfindung zur modernen Feuerspritze gemacht. Ungefähr in die gleiche Zeit fällt auch die Ausstattung der Spritzen mit Saugrohren.

So standen zu Anfang des 18. Jahrhunderts dem Feuerlöschwesen schon wesentlich die gleichen Waffen, wenn auch in unvollkommeneren Formen zu Gebote, mit denen die Neuzeit kämpft. Aber trotz aller Verbesserungen der Geräthe, trotz der Aufbietung ungeheurer Menschenmengen zur Bekämpfung des Feuers blieben die Erfolge der Löschthätigkeit meist recht bescheiden. Die für den Dienst nicht geschulten Massen waren ohne Mannszucht dem furchtbaren, blitzschnellen Elemente im Kampfe nicht gewachsen. Mehr und mehr wurde man sich in diesem so oft vergeblichen Ringen mit dem Feuer bewufst, dafs es nicht blofs auf die Menge der in den Kampf geführten Kräfte ankomme, sondern in weit höherem Mafse auf die Schnelligkeit, Planmäfsigkeit und Entschlossenheit, womit dem so plötzlich und unerwartet auftretenden Elemente begegnet wird. Diese Erkenntnifs führte dann im Laufe der Zeit zu der Gründung militärisch organisirter Feuerwehren. Die Gründung des ersten organisirten Feuerwehrcorps erfolgte 1716 in Paris, nach dessen Muster allmählich in den meisten gröfseren Provincialstädten Frankreichs Pompierscorps errichtet wurden. Es darf wohl angenommen werden, dafs es im wesentlichen diesem Umstande zu danken ist, wenn Frankreich von der Mitte des 18. bis zu der des 19. Jahrhunderts weniger von verheerenden Feuersbrünsten heimgesucht wurde als die meisten benachbarten Länder.

Deutschland machte im 18. Jahrhundert nur sehr geringe Fortschritte in der Entwicklung des Feuerlöschwesens. Ein wichtiger Fortschritt war die Errichtung von Brandwachen, womit bereits im Laufe des 18. Jahrhunderts verschiedentlich vorgegangen worden ist. Trotzdem war es bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts fast durchweg traurig um das Feuerlöschwesen in Deutschland bestellt. Die grofsen Mängel, die ihm anhafteten, lassen sich wie folgt zusammenfassen. Es fehlte:

1) an dem schnellen und sicheren Bekanntwerden der Brandstelle,
2) an dem schnellen Herbeieilen der Löschmannschaften,
3) an guten und ausreichenden Geräthschaften,

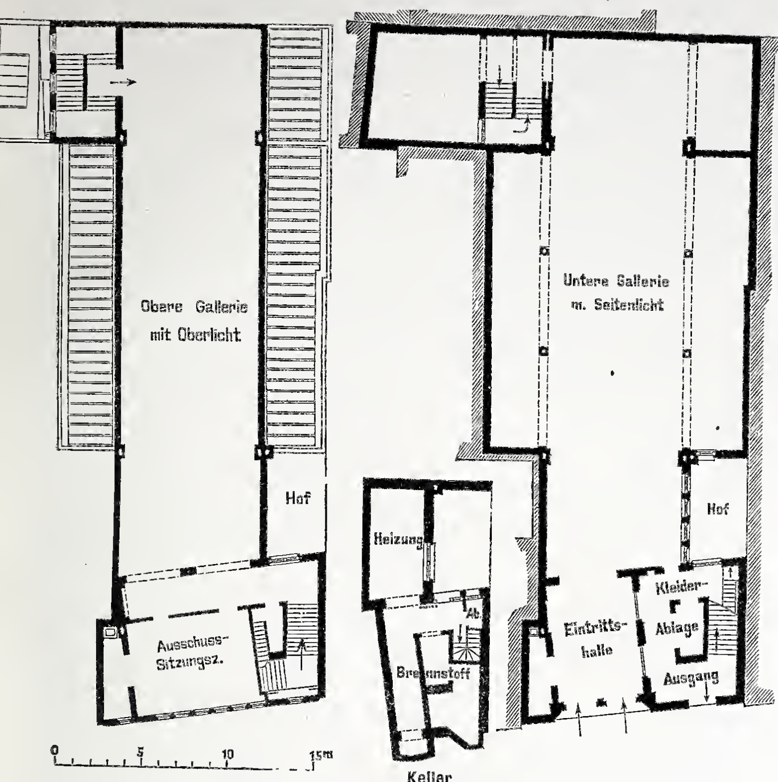


Abb. 3. Obergeschofs. Abb. 4. Erdgeschofs.

Gemäldegalerie in Whitechapel in London.

4) an eingeübten Bedienungs-Mannschaften,
5) an einheitlichem Commando,
6) an hinreichendem Wasservorrathe.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts traten zwei Ereignisse ein, mit denen für das deutsche Feuerlöschwesen eine neue Zeit beginnt, und zwar sowohl seiner inneren Entwicklung wie seiner äufseren Ausbreitung nach: die Errichtung der organisirten bürgerlichen Feuerwehr zu Durlach in Baden 1846 und die der ersten deutschen Berufsfeuerwehr in Berlin 1851. Diese beiden Neubildungen vereinigten, obschon von ganz entgegengesetzten Grundlagen ausgehend, wenn auch nicht in gleichem, doch beide in hohem Mafse die zur energischen Bekämpfung von Feuersbrünsten nothwendigen Eigenschaften in sich und lenkten durch die überraschenden Erfolge, die sich bald an ihre Thätigkeit knüpften, das ganze deutsche Feuerwehrwesen in neue, segensreiche Bahnen. Die Durlacher Feuerwehr wurde durch den Baumeister Christian Mengst ins Leben gerufen, der eine Anzahl junger, zum Feuerwehrdienst verpflichteter Bürger veranlafste, sich zu einem Corps zusammenzuschliefsen und unter Beobachtung militärischer Zucht sich für den Feuerwehrdienst tüchtig einzuüben. Dies gelang mit so überraschendem Erfolge, dafs das Durlacher Corps am 28. Februar 1847 bei dem Brande des Hoftheaters in Karlsruhe im wahrsten Sinne des Wortes seine Feuerprobe glänzend ablegen konnte. Dieser Erfolg führte zur Gründung zahlreicher freiwilliger Feuerwehren auch in anderen Städten des Reiches.

Von noch gröfserer Bedeutung aber war die Gründung der ersten deutschen Berufsfeuerwehr in Berlin. Da die Feuerschutz-Ausstellung zum Theil mit aus Anlafs der Feier des 50jährigen Bestehens der Berliner Feuerwehr ins Leben gerufen worden ist, die für eine grofse Anzahl anderer Feuerwehren vorbildlich gewesen ist und die mit Recht den Stolz und die Freude der Berliner bildet, liegt es nahe, einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung dieser Wehr zu werfen. Wir folgen dabei den Auslassungen des Herrn Brandmeisters Hans Teubner in seiner Festschrift: Die ersten 50 Jahre der Berliner Feuerwehr. (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Die diesjährige (30.) Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine findet am Freitag, den 23., und Sonnabend, den 24. August d. J., in Königsberg i. Pr. statt. Aus der Tagesordnung heben wir hervor: Vorlage des Geschäftsberichts, Mitgliederstand, Bericht über die schriftstellerischen Unternehmungen des Verbandes. Vorlage der Abrechnung für 1900 und des Voranschlags für 1902. Wahl zweier Vorstandsmitglieder an Stelle der Herren v. Weltzien und Waldow. Genehmigung des mit dem Verein in Hannover getroffenen Abkommens betr. die Zeitschriften. Verträge und Abkommen mit der Deutschen Bauzeitung als Organ des Verbandes und bezüglich des Mitgliederverzeichnisses, sowie mit dem Geschäftsführer. Berichte über die Denkschrift betr. Stellung der städtischen höheren Baubeamten und über das Werk „Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten". Beschlufsfassung über die Aufnahme neuer Fragen zur Behandlung im Verbande, wofür als Vorschläge des Vorstandes vorliegen: Die Stellungnahme zur Frage der preufsischen Schulreform, zur Frage eines neuen Urheberrechts an Werken der bildenden Künste, zur Frage der Doctor-Promotion an den Technischen Hochschulen Deutschlands und zur Frage der Stellung der Techniker zu den Bestrebungen für Beschaffung billiger Wohnungen. Anträge von Vereinen, betr. Eintreten des Verbandes für die Erhaltung des Strafsburger Münsters, Regelung der Gebühren der Architekten und Ingenieure als gerichtliche Sachverständige und Neufassung von Grundzügen für Bauordnungen.

Personenverkehr der preufsischen Staatsbahnen. Wenn in der Presse der preufsischen Eisenbahnverwaltung unter dem Vorwurf der Rückständigkeit vorgehalten wird, dafs in Baden unter der Herrschaft der Kilometerhefte die Zahl der beförderten Personen von 23 000 000 auf 33 000 000 oder um 44 v. H. gestiegen ist, während gleichzeitig die Einnahmen aus dem Personenverkehr von 15 700 000 auf 20 600 000 Mark oder um 31 v. H. wuchsen, so ist augenscheinlich übersehen worden, dafs auf den preufsischen Staatsbahnen der Personenverkehr noch ungleich stärker gewachsen ist. In den zehn Jahren von 1890 bis 1900 stieg die Zahl der auf preufsischen Staatsbahnen beförderten Personen, wie die Berliner Pol. Nachrichten schreiben, von 235 000 000 auf 553 000 000 oder um mehr als 135 v. H., die Anzahl der zurückgelegten Personenkilomer von 6,7 Milliarden auf 13 Milliarden oder um 94,5 v. H. Die Einnahmen aus dem Personenverkehr stiegen von 206 000 000 auf 345 000 000 Mark oder um 66,9 v. H. Schon diese Zahlen lassen ferner erkennen, dafs auch auf den preufsischen Staatsbahnen eine erhebliche Verbilligung des Personenverkehrs stattgefunden hat. In den erwähnten zehn Jahren ist die durchschnittliche Einnahme für die Beförderung einer Person von 88 Pf. auf 62 Pf. oder um 29,5 v. H. und für das Personenkilometer von 3 Pf. auf 2,65 Pf. oder um 14,2 v. H. gesunken. Auch im übrigen können die preufsischen Bahnen in Bezug auf den Personenverkehr den Vergleich mit den badischen sehr wohl aushalten. Die Verkehrsdichtigkeit ist von 1889 bis 1899 von 290 000 Personenkilometer auf 1 km auf 443 000 Personenkilometer oder um 53 v. H. gestiegen, die kilometrischen Einnahmen aus Personen- und Gepäckverkehr von 9210 Mark auf 12 278 Mark oder um 32 v. H. Im Jahre 1899 betrug die Verkehrsdichtigkeit auf den badischen Bahnen auf 1 km 433 742 Personenkilometer, blieb also noch um etwas hinter der Verkehrsdichtigkeit auf den preufsischen Bahnen zurück. Dagegen betrugen die Einnahmen 14 319 Mark auf 1 km, überstiegen mithin die Einnahmen auf den preufsischen Bahnen um etwa 16 v. H. Hieraus erhellt, dafs in Preufsen der Personenverkehr im Durchschnitt noch immer um mehr als 16 v. H. billiger ist als in Baden trotz der Kilometerhefte. Wie die Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen hinzufügt, ist dieses Ergebnifs die ganz natürliche Folge der in Preufsen bestehenden IV. Wagenklasse, in der nach der Statistik des Reichseisenbahnamts für 1899 die Einnahme für das Personenkilometer nur 1,96 Pf. beträgt.

Technische Hochschule in Hannover. Auf Grund der Vorschläge der Gesamtheit der Abtheilungscollegien hat der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten den Geh. Regierungsrath Professor Dr. Kiepert zum Rector der Technischen Hochschule für die dreijährige Amtsdauer 1. Juli 1901/1904 ernannt. Ferner hat der Minister den von den einzelnen Abtheilungscollegien getroffenen Wahlen der Abtheilungsvorsteher auf die Amtsdauer 1. Juli 1901/1902 seine Bestätigung ertheilt, wonach für die Abtheilung I für Architektur der Professor Schleyer, II für Bauingenieurwesen der Professor Reg.- u. Baurath Danckwerts, III für Maschineningenieurwesen der Professor Geh. Reg.-Rath Fischer, IV für chemisch-technische und elektrotechnische Wissenschaften der Professor Dr. Rinne, V für allgemeine Wissenschaften der Professor Dr. Rodenberg bestellt worden sind. Aufser den genannten Abtheilungsvorstehern und dem Rector wird der Senat der Hochschule für die Amtsdauer 1. Juli 1901/1902 noch aus den von der Gesamtheit der Abtheilungscollegien gewählten drei Senatoren, dem Geh. Regierungsrath Professor Köhler, dem Geh. Regierungsrath Professor Frank und dem Professor Dr. Behrend bestehen.

Die planmäfsige Canalisation der Stadt Aschersleben, welche schon seit längerer Zeit beabsichtigt war, ist nunmehr zur Ausführung beschlossen. Sämtliche Grundstücke der Stadt sollen Spülaborte mit

Anschlufs an die Canalisation erhalten. Es wird beabsichtigt, die Schmutzwässer in einer unterhalb der Stadt anzulegenden Abwasserreinigungsanlage vor deren Ausflufs in den Eineflufs zu reinigen. Die Ausführung der Vorarbeiten und die Aufstellung des Entwurfes wurde von den städtischen Behörden dem Ingenieur Hugo Mairich in Gotha übertragen.

Auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung 1902 beabsichtigt der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens eine Sammel-Ausstellung für Arbeiterwohnungswesen zu veranstalten. Die meisten Anmeldungen hierzu gehen von den rheinischen Bauvereinen aus, auch ist von einigen Gemeinden, die Arbeiterwohnungen gebaut haben, die Betheiligung zugesagt worden. Es ist beabsichtigt, in die Ausstellung auch die Thätigkeit der Arbeitgeber auf dem Gebiete der Fürsorge für Wohnungen ihrer Arbeiter mit hineinzuziehen, soweit nicht die betreffenden Firmen ihre Thätigkeit auf diesem Gebiete selbst zur Darstellung bringen werden. Eine lebhaftere Betheiligung der Arbeitgeber wäre sehr erwünscht, da es von grofser Wichtigkeit ist, dafs auch ihre Thätigkeit auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge in weiteren Kreisen bekannt wird.

Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Düsseldorf theilt uns mit, dafs die gemeinnützige Bauthätigkeit im Kreise Kempen besonders lebhaft betrieben wird. In Dülken besteht eine Baugenossenschaft, welche ihr Entstehen der Anregung des Bürgermeisters verdankt und die bereits eine stattliche Anzahl Häuser errichtet hat. Neuerdings hat der Verein die Aufnahme einer Anleihe von 200 000 Mark bei der Landes-Versicherungsanstalt beschlossen, für welche Summe die Stadt Bürgschaft leistet. Der in Kaldenkirchen bestehende Bauverein hat ebenfalls schon eine Anzahl Häuser errichtet und erfreut sich der Unterstützung der Gemeinde, als auch im besonderen des Bürgermeisters. In Hüls ist vor kurzem ein neuer Bauverein entstanden, welcher sich sehr gut entwickelt und unter der thatkräftigen Leitung des Herrn Fabrikbesitzers Maurenbrecher in nächster Zeit mit Hausbauten beginnen wird; auch in Oedt steht die Gründung eines Bauvereins unmittelbar bevor, die Verhandlungen liegen in der Hand des Bürgermeisters. Aufserdem fand am 13. d. M. in Krefeld die Gründung eines gemeinnützigen Bauvereins für den Landkreis Krefeld statt mit einem vorläufigen Actiencapital von 112 000 Mark.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Sommer-Halbjahr 1901 von 2981 Studirenden (gegen 2686 im Sommer 1900) und 1072 (872) Gasthörern oder sonst zur Theilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von **4053** (3558) Hörern besucht.

1. Studirende	Abtheilung für Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Chemie u. Hüttenkunde Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	116	112	310	88	42	16	51	54	1	790
„ 2. „	102	119	285	50	34	16	41	44	—	691
„ 3. „	95	128	235	33	32	19	27	32	—	601
„ 4. „	75	106	187	34	21	17	21	27	—	488
In höheren Studienjahren	61	85	171	28	20	20	14	12	—	411
Zusammen	449	550	1188	233	149	88	154	169	1	2981
			1421		237		323			
Im Sommer 1900	(409)	(526)	(1246)		(221)		(283)		(1)	(2686)

Von den Studirenden sind 2284 aus Preufsen, 356 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 341 aus dem Auslande, und zwar: 4 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 5 aus Grofsbritannien, 4 aus Italien, 12 aus Luxemburg, 7 aus den Niederlanden, 30 aus Norwegen, 75 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 37 aus Rumänien, 112 aus Rufsland, 12 aus Schweden, 10 aus der Schweiz, 5 aus Serbien, 1 aus Spanien, 2 aus der Türkei, 17 aus America, 6 aus Asien.

2. Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a. Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 751. Von diesen hören im Fachgebiet der Abtheilung für Architektur 205, für Bau-Ingenieurwesen 49, für Maschinen-Ingenieurwesen 210, für Elektrotechnik 104, für Schiffbau 29, für Schiffsmaschinenbau 18, für Chemie 25, für Hüttenkunde 12, für Allgemeine Wissenschaften 1. Ausländer befinden sich unter ihnen 28 (1 aus den Niederlanden, 3 aus Norwegen, 9 aus Oesterreich-Ungarn, 3 aus Rufsland, 5 aus Schweden, 5 aus der Schweiz, 2 aus America). — b. Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 72 (7 Regierungs-Bauführer, 62 Studirende der Friedrich Wilhelms-Universität, 3 Studirende der Berg-Akademie). — c. Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 38 commandirte Officiere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine): 249.

Die Technische Hochschule in München wird im Sommer 1901 von 2430 Theilnehmern besucht, die sich auf die einzelnen Abtheilungen wie folgt vertheilen:

	Studirende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abtheilung	115	33	181	329
Bauingenieur-Abtheilung	476	7	4	487
Architekten-Abtheilung	297	67	27	391
Maschineningenieur-Abtheilg.	938	50	25	1013
Chemische Abtheilung	121	10	29	160
Landwirthschaftl. Abtheilung	37	7	6	50
Zusammen	1984	174	272	2430
Besuch im Sommer 1900	1806	155	304	2265

Von den 2430 Theilnehmern stammen 1611 aus Bayern, 237 aus Preufsen, 199 aus den übrigen deutschen Staaten und 383 aus dem Auslande und zwar: 99 aus Oesterreich-Ungarn, 137 aus Rufsland, 23 aus Rumänien, 10 aus Serbien, 20 aus Bulgarien, 3 aus der Türkei, und Aegypten, 3 aus Griechenland, 9 aus Italien, 3 aus Frankreich, 1 aus Spanien, 41 aus der Schweiz, 7 aus Luxemburg, je 3 aus Holland und Grofsbritannien, 14 aus Schweden und Norwegen, 4 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerica, 2 aus den südamericanischen Staaten, 1 aus Mexico.

Von den 115 Studirenden der Allgemeinen Abtheilung sind 62 Lehramtscandidaten, 46 Zolldienstaspiranten, 1 Studirender der technischen Physik und 6 Studirende unbestimmten Berufes; von den 33 Zuhörern derselben Abtheilung sind 29 Lehramtscandidaten. Unter den 476 Studirenden der Bauingenieur-Abtheilung befinden sich 352 Bauingenieure, 107 Geometer und 17 Culturingenieure, unter den 938 Studirenden der Maschineningenieur-Abtheilung sind 642 Maschineningenieure und 296 Elektroingenieure und unter den 121 Studirenden der chemischen Abtheilung befinden sich 2 Candidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 272 Gasthörern sind 117 Studirende der Universität, 69 Studirende der thierärztlichen Hochschule, 7 Beamte, 14 Officiere, 40 Techniker (Ingenieure, Architekten), 4 Chemiker, 2 Künstler, 12 Lehrer und Lehramtscandidaten, 3 Landwirthe, 3 Kaufleute und Fabricanten, 1 Person ohne bestimmten Beruf.

Ueber das Asbesthaus des Grafen Waldersee und seine Zerstörung (vgl. S. 468 v. J.) geht uns der nachfolgende Bericht des Grafen Waldersee an die Asbest- und Gummiwerke, Alfred Calmon, Actiengesellschaft in Hamburg, zu:

Das Asbesthaus stand auf einem Hofe, umgeben von drei grofsen ausschliefslich aus Holz aufgeführten Gebäuden, in einer Entfernung von je 8 m. Der Hof war überspannt mit Strohmatten, die durch hölzerne Gerüste getragen wurden. Als das Feuer ausbrach, wurden in kürzester Zeit die drei umgebenden Häuser umfafst und noch schneller das Strohmattendach. Schon nach fünf Minuten stand alles in Flammen. Es fielen grofse Stücke brennender Strohmatten auf und neben dem Asbesthaus nieder. Kurz darauf wurde das Dach desselben von einem herunterfallenden, brennenden Balken durchschlagen, der sogleich bis zum Erdboden niederfiel. Das Haus war daher auf drei Seiten und von oben vollkommen in Flammen gehüllt, und daher war es ganz unmöglich, dafs es diesen Einflüssen Widerstand leisten konnte. Nach Verlauf von 10 Minuten hatte das Holzwerk desselben Feuer gefangen, während im Innern das Inventar zu brennen anfing. Nach Verlauf höchstens einer halben Stunde brach das ganze Haus zusammen. Die Asbestplatten hatten dem Feuer vollständig widerstanden, waren aber beim Zusammenbruch natürlich zertrümmert worden. Vom Inventar konnte ebenso wie von meiner darin befindlichen Habe so gut wie nichts gerettet werden. Ich selbst lag beim Ausbruch des Feuers bereits im Bette. Als ich mich ankleidete, war die Hausthür durch brennendes Stroh und gewaltige, vom gegenüberliegenden Hause herüberströmende Hitze bereits gesperrt, sodafs ich genöthigt war, den Ausgang durch ein Fenster der Giebelseite zu nehmen. Zwischen dem Beginn des Feuers und meinem Verlassen des Hauses waren kaum 5 Minuten gelegen, und war es thatsächlich für mich die höchste Zeit, das Haus zu verlassen. Es gereicht mir zur besonderen Genugthuung, berichten zu können, dafs das Asbesthaus, in welchem ich von Anfang December gewohnt hatte, sich vortrefflich bewährt hatte und mir von wesentlichem Nutzen gewesen ist. Es war in der kältesten Winterzeit leicht zu erwärmen und liefs den Wind und Staub, der alle Chinesenhäuser durchdringt und unwohnlich macht, nicht eindringen. Die innere Einrichtung des Hauses war eine sehr zweckmässige, ganz meinen Bedürfnissen angepafst.

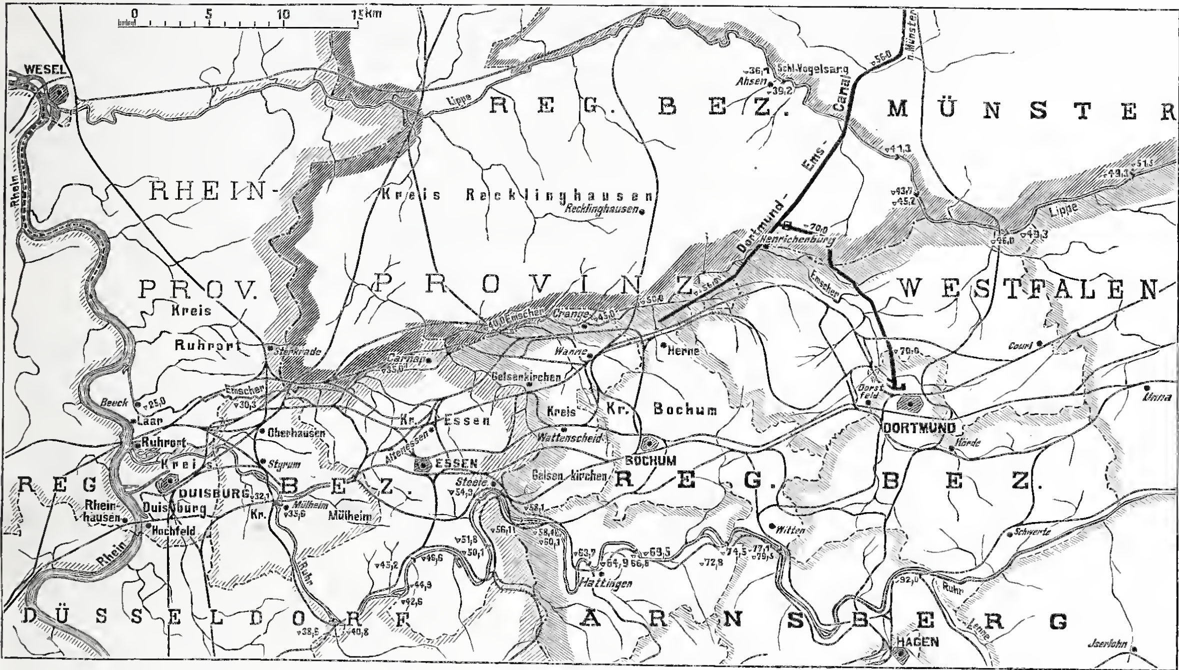
Ich bin der Ansicht und mit mir wohl alle, die das Haus in Augenschein genommen hatten, dafs es sich vortrefflich bewährt hat und für viele Zwecke, bei denen es sich um schnelle Herstellung gesunder Wohnstätten handelt, und für alle Klimaten höchst zweckmäfsig ist.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Der Entwässerungsplan für das Emscherthal.

Von sämtlichen Industriegebieten Europas weist keines einen ähnlichen Aufschwung auf wie der rheinisch-westfälische Kohlenbezirk, der, von der Ruhr im Süden begrenzt und nach Norden in immer tieferer Lagerung der Kohlenflötze bis über die Lippe hinausreichend, auf eine Länge von etwa 100 km von der Emscher durchflossen wird. Diese bildet für einen grofsen und noch auf Jahrzehnte hinaus in stärkster Entwicklung des Bergbaubetriebes begriffenen Theil des Kohlenbezirks den Hauptvorfluther.

Das theils hüglige, theils flache Emschergebiet erfreute sich bereits seit langer Zeit guter Cultur, der indessen Gefahren dadurch drohten, dafs der erwähnte Hauptvorfluther arg verwahrlost wurde, eine Versumpfung des ganzen Entwässerungsgebietes mithin unabwendbar eintreten mufste. Die Klagen der Anlieger waren in dieser Richtung bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts so stark, dafs die Königliche Regierung in Düsseldorf das Thal 1820 auf seine Entwässerungsanlagen untersuchen liefs.



Emscher-Flufsgebiet.

Es mufs aber wohl keine Abhülfe geschaffen worden sein, denn die Klagen hörten nicht auf, sodafs sich 1850 die Regierung in Münster veranlafst sah, ihrerseits eine Untersuchung der Wasserverhältnisse vorzunehmen. Auf Grund der erstatteten Berichte wurde zur Verbesserung der Vorfluthverhältnisse im Emscherthale 1854 ein einheitlicher Schauausschufs für die ganze Emscher eingesetzt. Dieser Ausschufs scheint durch seine Anordnungen sehr segensreich gewirkt zu haben, denn Klagen traten bis gegen die achtziger Jahre weniger hervor.

Diese günstigen Erfolge sind aber seitdem durch andere Einwirkungen theils vernichtet, theils in ihrer Fortdauer bedroht worden, die ihren hauptsächlichen Ursprung in der schnellen Entwicklung des Emschergebietes aus einem Ackerlande und Weidegebiete mit wenig intensivem Wirthschaftsbetriebe zu dem hervorragendsten Industriegebiete Preufsens haben.

Es war die Steinkohle, deren Vorkommen im Emscherthale seit Mitte der 50er Jahre des 19. Jahrhunderts einen stets stärker betriebenen Bergbau hervorrief mit all seinen Segnungen für die Cultur, aber auch mit all den Schäden und Mängeln, die nun einmal mit dem Unterbringen einer riesigen Arbeiterbevölkerung auf verhältnifsmäfsig engem Gebiete verbunden sind. Waren nun früher infolge mangelnder Absatzgebiete wegen fehlender Transportwege und Transportmittel dem Bergbau gewisse Schranken gezogen, so trat hierin mit der Zeit eine vollständige Aenderung ein. Durch die Eisenbahnen wurde das Absatzgebiet über weite Landstrecken erweitert, wodurch die Kohlenförderung zu gewaltigen Massen anstieg. Es wurden immer neue Schächte eröffnet, neue Zechen entstanden, die Arbeiterbevölkerung nahm reifsend zu, die Ortschaften wuchsen. Aber nicht blofs der Kohlenbergbau blühte und gedieh, auch die Hüttenindustrie entwickelte sich reifsend schnell, da die Bahnen eine billige Herbeischaffung der Erze ermöglichten. Das Aufblühen aller dieser Werke rief aber wieder seinerseits eine Menge Bahnanlagen hervor, die, wie ein Blick auf die Karte lehrt, die Gegend kreuz und quer durchziehen. Dafs die Dämme und Einschnitte der Bahnen dabei bisweilen die Vorfluth der Wasserläufe und die Landstrafsen schädigten, kann nicht wunder nehmen.

Diese aufserordentlich schnelle industrielle Entwicklung eines Landstriches, der bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts fast nur der Landwirthschaft gedient hatte, mufste für die Entwässerungsverhältnisse des Emscherthales unausbleiblich weitere Unzuträglichkeiten im Gefolge haben. Es sind vornehmlich zwei Punkte, die die Zukunft des ganzen Landes auf das empfindlichste bedrohen: die Verunreinigung der Wasserläufe infolge der Besiedlung der Gegend und die Bodensenkungen infolge des Bergbaues.

Durch das Einströmen grofser Arbeitermengen in den Industriebezirk sind nicht nur die vorhandenen Städte, Flecken und Dörfer riesig emporgewachsen, sondern eine ganze Zahl neuer Ortschaften — zum Theil im Hochwassergebiete der Emscher und dadurch unter diesem empfindlich leidend — ist entstanden, die nach kurzer Zeit Tausende von Einwohnern zählten.

Folgende Zahlen mögen einen Begriff von der Zunahme der Bevölkerung einiger der bekannteren, hier in Betracht kommenden Städte geben:

	1885	1900
Dortmund	66 544 Einw.	142 418 Einw.
Bochum	33 400 „	65 554 „
Essen	56 944 „	118 863 „
Mühlheim (Ruhr)	22 146 „	38 292 „
Gelsenkirchen	14 615 „	36 937 „
Oberhausen	16 680 „	42 247 „
Recklinghausen	7 200 „	34 042 „
Herne unter	10 000 „	28 000 „
Hörde „	10 000 „	25 152 „

Dafs bei einer solchen Bevölkerungszunahme natürlich auch eine wesentliche Vermehrung der Abfallstoffe aus den menschlichen Haushaltungen eintreten, und dafs deren Beseitigung mit den gröfsten Unzuträglichkeiten verbunden sein mufste, liegt auf der Hand. Diese Uebelstände treten mit der Zeit um so schärfer zu Tage, als den gesundheitlichen Verhältnissen der Städte bekanntlich seit etwa einem Menschenalter eine ganz andere Aufmerksamkeit zugewandt wird als vordem. Die natürliche Folge dieser gesteigerten Massen an Abfallstoffen aller Art war eine stets zunehmende Verunreinigung sämtlicher Flufsläufe, in erster Linie der Emscher. Zu weiterer Verunreinigung der Wasserläufe tragen die vielen Zechen mit ihren zum Theil an Chloriden reichen Zechenwässern, die zahllosen Fabriken, Brauereien und sonstigen gewerblichen Anlagen, die ihre Abwässer in die Wasserläufe leiteten, ebenfalls das ihrige bei. Das etwa 1000 qkm grofse Gebiet wird zur Zeit von mehr als einer Million Menschen bewohnt. In ihm befinden sich über 150 Kohlenzechen mit mehr als 175 000 Arbeitern, über 100 gröfste industrielle Betriebe, als Hochofenanlagen, Eisen- und Walzwerke, Zinkhütten, Brücken- und Schiffbauanstalten usw.

Von wesentlicher Bedeutung waren dann die Bodensenkungen infolge des Bergbaues, die sich auf weite Strecken hin geltend machten, sodafs die Vorfluthverhältnisse verschoben, ja zum Theil gänzlich aufgehoben wurden.

Diese von Jahr zu Jahr sich immer fühlbarer machenden Uebelstände behielt die Königliche Staatsregierung im Auge und betraute Anfangs der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts den Königl. Baurath Michaelis mit der Aufstellung eines Regulirungsplanes der Vorfluthverhältnisse im Emscherthale von Herne bis Oberhausen. Der Entwurf, dessen Ausführungen wir bis jetzt in der Hauptsache gefolgt sind, wurde im Winter 1882/83 vollendet. Er ist bisher für die Regelung der Vorfluthverhältnisse im Emscherthale mafsgebend gewesen und auf seiner Grundlage ist eine ganze Anzahl Regulirungsarbeiten vorgenommen worden. Leider wurde der Plan seinerzeit nicht durchweg durchgeführt.

So mufsten bei wachsender Industrie, wie dies in den letzten zwanzig Jahren der Fall gewesen ist, die vorhin geschilderten Uebelstände nicht nur zunehmen, sondern sich stellenweise bis zur Unerträglichkeit steigern. Dies führte dazu, dafs die verschiedenen betheiligten Kreise immer mehr zu der Ueberzeugung kamen, dafs es so nicht weitergehen dürfe und dafs die vorhandenen Mifsstände durch die von den einzelnen Gemeinden und Werken geschaffenen Canalisations- und Kläranlagen, sowie die hier und dort vorgenommenen Verbesserungen der Vorfluth nicht beseitigt werden könnten, dafs es vielmehr der Aufstellung eines neuen, einheitlichen Planes bedürfe, der nicht nur den thatsächlichen Verhältnissen, sondern auch den Anforderungen Rechnung trägt, die man in gesundheitlicher Beziehung nach dem heutigen Stande der Technik und Wissenschaft in Bezug auf die Reinheit an die in die öffentlichen Flufsläufe abzulassenden Abwässer zu stellen berechtigt sei, und dessen Ausführung von der Gesamtheit der Interessenten auf gemeinschaftliche Kosten ins Werk gesetzt würde.

Es ist das Verdienst des vorigen Regierungspräsidenten Winter in Arnsberg, diesem allgemeinen Verlangen nach Abhülfe dadurch Rechnung getragen zu haben, dafs er die betheiligten Kreise einlud, Vertreter zu einer gemeinsamen Besprechung auf den 14. December 1899 nach Bochum zu entsenden. Die aus Regierungsbeamten der drei betheiligten Regierungsbezirke Arnsberg, Münster und Düsseldorf, aus Vertretern der Städte, Kreise und der industriellen Werke des Emscherthales, sowie aus technischen Beamten des Wasser- und Bergbaues zusammengesetzte Versammlung nahm einen aufserordentlich anregenden Verlauf, liefs aber auch vollkommen klar erkennen, welchen Schwierigkeiten man gegenüberstand.

Die Hauptschwierigkeit liegt zunächst auf dem Verwaltungsgebiete, da der ganze gewaltige Industriebezirk von etwa 1000 qkm Fläche zwei Provinzen angehört und drei Regierungspräsidenten unterstellt ist. Das ganze Gebiet zerfällt sodann wieder in eine grofse Anzahl kleinerer und gröfserer Gemeinden und Kreise, die alle von Menschen dicht bewohnt sind, sodafs wo eine Menschenansammlung aufhört, die nächste sogleich wieder beginnt, infolge dessen das Wasser, wenn es an einer Stelle geklärt ist, im weiteren Verlaufe sofort wieder verunreinigt wird. Dazu kommt, dafs gewisse Gegensätze innerhalb der verschiedenen Interessentenkreise unausbleiblich sind. Die Vertreter der Städte haben das gröfste Interesse an der gesundheitlichen Seite der Frage, an der Beseitigung und Klärung der Abwässer, während die Vertreter der Industrie, soweit sie verhältnifsmäfsig reines Wasser abführen, der Regelung der Vorfluth weitaus die gröfste Bedeutung beimessen. Im Verlaufe der Verhandlungen gelangte dann folgender vom Regierungspräsidenten Winter vorgeschlagene Beschlufs allseitig zur Annahme:

„Im Hinblick auf die Unzulänglichkeit der in dem Industriebezirke des Emscherthales bestehenden Einrichtungen zur Abführung der Abwässer soll die Bildung eines Verbandes angestrebt werden, der sich die Aufgabe stellt, durch Herstellung einer ausreichenden Vorfluth, Errichtung von Sammelcanälen und sonst geeigneten Mitteln eine dem öffentlichen Interesse und insbesondere den Anforderungen der Gesundheitspflege entsprechende Abführung jener Abwässer zu sichern. Zu diesem Zwecke soll zunächst die Ausführbarkeit und die Art der Ausführung einer technischen Prüfung unterzogen und je nach dem Ergebnisse zur Aufstellung eines Entwurfes geschritten werden. Die Kosten dieser Vorarbeiten übernehmen die betheiligten Communalverbände. Die Ausführung dieser Beschlüsse wird einem engeren Ausschusse unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Zweigert in Essen übertragen.“

Noch in der Sitzung vom 14. December 1899 wurde der engere Ausschufs gewählt und der Betrag von 70 000 Mark für Vorarbeiten von den Vertretern verschiedener Kreise in Aussicht gestellt. Dieser engere Ausschufs gab sich alsdann im Verlaufe der nächsten Monate eine Geschäftsordnung, wählte seinen Vorstand, sowie einen Sachverständigen-Ausschufs. Endlich wurde ein Bauprogramm für die Vorarbeiten zur Aufstellung eines Entwässerungsplanes des Emscherthales ausgearbeitet. Danach soll der Vorentwurf untersuchen:

1) Welche Uebelstände durch die bisherige Art der Ableitung der Abwässer in volkswirthschaftlicher und gesundheitlicher Beziehung sich ergeben haben und auf welche Ursachen sie zurückzuführen sind.

2) Welche Mittel zur Beseitigung dieser Uebelstände in Vorschlag gebracht werden können, insbesondere ob deren Beseitigung durch die Ausführung einer oder mehrerer Entwässerungs- oder Abwässerreinigungsanlagen zu ermöglichen ist, welche auf gemeinschaftliche Kosten aller dem Emscherthal angehörigen Gemeinden und industriellen Werke herzustellen und zu unterhalten wären.

3) Welche Kosten diese Anlagen verursachen würden.

4) Nach welchen Grundsätzen diese Kosten auf die verschiedenen Interessenten zu vertheilen wären.

Im Herbst vorigen Jahres fanden verschiedene Sitzungen des Ausschusses mit den Sachverständigen statt, in denen über die einzuschlagenden Schritte volle Einstimmigkeit erzielt wurde vor allem darüber, dafs der Entwurf sich seines Umfanges und seiner Eigenart wegen zu einer öffentlichen Ausschreibung nicht eigne, dafs vielmehr gegen ein angemessenes Gehalt eine geeignete Kraft gewonnen werden müsse, die die Bearbeitung des Entwurfs auf Grund der in dem Bauprogramm niedergelegten und im einzelnen noch näher begründeten Gesichtspunkte übernehme. Nach Monate langen Verhandlungen gelang es dem Vorstand endlich, in der Person des Herrn Oberbaudirectors Kummer in Berlin eine geeignete Persönlichkeit zu gewinnen, der die Leitung der Arbeiten übernehmen wollte, während die eigentliche Ausführung dem Herrn Wasserbauinspector Middeldorf übertragen werden sollte. Leider hat Herr Kummer in letzter Stunde absagen müssen, weil er die Leitung der Hafenbauten in Montevideo übernommen hat. Der Ausschufs hat daher nunmehr beschlossen, um endlich zum Ziel zu kommen, die Arbeit dem Herrn Bauinspector Middeldorf allein zu übertragen, der in Essen Wohnung nehmen und am 1. Juli d. J. mit den Entwurfsarbeiten beginnen wird.

Sobald der Entwurf vorliegt und die Genehmigung der Staatsbehörden erhalten hat, soll dann der Bildung einer Genossenschaft aus den gesamten Interessenten nähergetreten werden, die nicht nur die Ausführung, sondern auch die spätere Unterhaltung aller Anlagen zu übernehmen haben würde. Pbg.

Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung in der Zeit von 1851 bis 1900.

(Schlufs.)

In den beiden folgenden Hauptabschnitten schildert der Verfasser sodann in umfassender und anregendster Weise den Entwicklungsgang, den der Regulirungsgedanke und die Bauweise am Rhein seit dem Auslauf des achtzehnten Jahrhunderts genommen haben und beschreibt eingehend die wesentlichsten in der Zeit von 1880 bis 1900 ausgeführten Regulirungsbauten, nach Strecken geordnet, unter Mittheilung der einzelnen Baukostensummen. Es ist die Geschichte des nimmer ruhenden Kampfes des Menschen gegen die gewaltigen Kräfte des mächtigen Stromes, ein Kampf, der begonnen hat, seit es menschliche Wohnstätten im Rheinthal gab. Reich an Arbeit und Mühe, selbst an Enttäuschungen und Mifserfolgen ist der Weg gewesen, den der Wasserbau am Rhein durchlaufen hat, ehe er zu den heute allgemein anerkannten Grundsätzen gelangt ist.

Die Regulirung früherer Zeiten hat in erster Linie die Herstellung eines einheitlichen Strombettes angestrebt und dieses Ziel auch im wesentlichen erreicht. Während nach Jasmund im Jahre 1763 allein im Bezirk Kleve, d. h. auf 90 km Stromlänge 25 gröfsere Inseln vorhanden waren, sind die Stromspaltungen bei niedrigen und mittleren Wasserständen von Köln bis zur niederländischen Grenze ganz beseitigt. Die wenigen in der oberen Strecke noch vorhandenen Stromspaltungen sind durchgehends so ausgebaut, dafs den Ansprüchen der Schiffahrt bisher entsprochen werden konnte. In ihrer späteren Entwicklung nahm die Regulirung die Herstellung gleichmäfsiger Strombreiten zum Ziel. Die oben angegebenen, seit 1879 zum Ausbau gelangenden Normalbreiten beziehen sich auf Mittelwasserhöhe, d. h. auf + 3,0 m Kölner Pegel. Ihre Herleitung ist an der Hand von Erfahrungen vorgenommen, die Stromstrecken mit normalen Tiefen und Gefällgröfsen entlehnt und bei früheren Regulirungen erprobt sind. Der Ausbau dieser Normalbreiten hat durchgehends hingereicht, um auch unter schwierigen Verhältnissen die gestellten Forderungen zu erfüllen. Vielfach, so insbesondere zwischen Bingen und Coblenz, von Niederbreisig bis Rolandseck und zwischen Bonn und Köln hat sich der Ausbau der Normalbreite nicht als nothwendig erwiesen. An vielen Stellen ist das gesteckte Ziel durch regelmäfsige Begrenzung des Stromlaufs und Deckung der Ufer erreichbar gewesen. Am schwierigsten ist die Erfüllung der in der Denkschrift von 1879 gestellten Bedingungen in der Strecke von Bingen bis St. Goar gewesen. Von dem Umfange der hier mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführten Arbeiten, deren Schwerpunkt in der Sprengung und Beseitigung erheblicher Felsmassen gelegen hat, giebt die in der Schrift

gemachte Mittheilung ein Bild, dafs für die 28 km lange Strecke im ganzen gegen 6 850 000 Mark haben aufgewandt werden müssen, um das Ziel zu erreichen.

Auch bei der Regulirung nach 1880 waren Bauweise und Hülfsmittel der Regulirung nach den örtlichen Vorbedingungen verschieden. Sie mufsten andere sein in dem mit dem Binger Loch beginnenden Durchbruch des Rheins durch das rheinische Schiefergebirge, einer Folge von Stromschnellen, Engen und scharfen Krümmungen, andere in dem zwischen flachen Ufern als Tieflandstrom verlaufenden Niederrhein. Einheitlich gegeben war nur das Regulirungsziel, alles andere war an jeder Stelle und zu jeder Zeit verschieden. Sie waren auch andere wie vor 1880, die alten Regulirungsgrundsätze mufsten zum Theil aufgegeben werden. Während vordem in weitestem Umfange Faschinen und Pfähle als Baustoffe angewandt worden waren und die Ausführung der Bauten durchweg im Selbstbetriebe erfolgt war, wurde nunmehr zur ausschliefslichen Verwendung von Steinen und zur Ausführung der Bauten durch Vergebung im ganzen an Unternehmer übergegangen, um die kurze Bauzeit innehalten zu können und die Interessen der Schiffahrt in kürzester Zeit thunlichst zu fördern. Aus demselben Grunde konnte auch nach 1880 nicht mehr eine Unterstützung des Arbeitsvermögens des Stromes bei Gestaltung seiner Tiefen abgewartet werden. Wohl war auf die natürlichen Anforderungen des Stromes Rücksicht zu nehmen, aber man rechnete nicht mehr auf seine Mitwirkung in dem Umfange wie früher. Während vor 1880 die Regulirung sich darauf beschränkte, durch eine Einschränkung der Strombreite das Wasser zu zwingen, auf eine Vertiefung der Sohle hinzuwirken, bildeten nach 1880 die Vertiefungen der Sohle durch Baggerungen einen wesentlichen Theil der Regulirungsarbeiten. Wenige Regulirungsbauten sind nach 1880 ohne Baggerungen ausgeführt worden. Die Erfolge dieses Vorgehens sind infolge der festen Beschaffenheit der Sohle des Rheins, welche noch bei Wesel festgelagerten groben Kies aufweist, durchgehends gute gewesen. Nicht nur ist man hierdurch der Gefahr ausgewichen, dafs das zum Abtreiben gebrachte Material an anderen Stellen des Strombetts nachtheilige Ablagerungen bildet, auch allen übrigen unbequemen Zufälligkeiten und Ungewifsheiten bezüglich der Richtung und Breite des Fahrwassers ist man hiermit aus dem Wege gegangen.

Wir müssen es uns versagen, an dieser Stelle auf den reichen Inhalt der beiden Abschnitte näher einzugehen, aus der Fülle des Gebotenen möge nur das herausgegriffen werden, was Jasmund über die Wasserführung des Rheins dem zweiten Abschnitt vorausschickt.

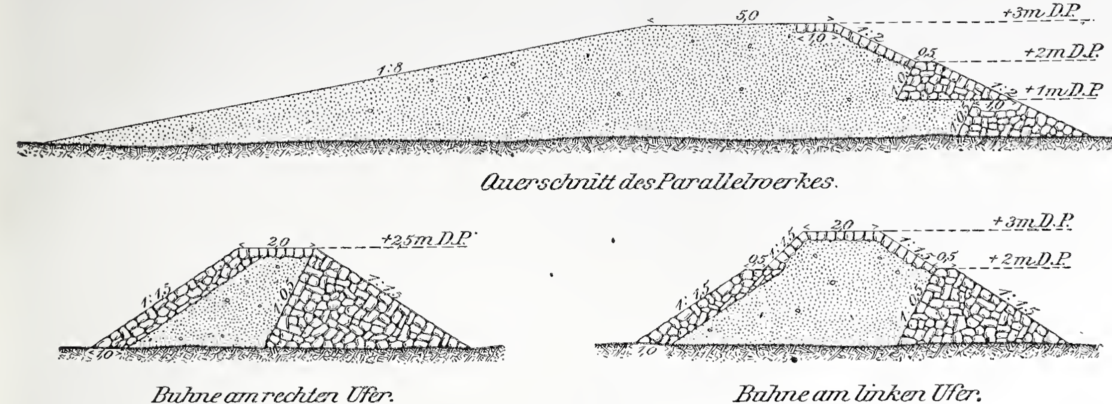


Abb. 3. Querschnitte der Regulirungswerke bei Mönchenwerth im Jahre 1884 und 1885 erbaut.

Die Wasserführung des Rheins beruht auf der Verschmelzung zweier verschiedenen hydrographischen Grundformen. Die Zuflüsse des Hochgebirges gehen zur Zeit des Frostes auf einen kleinsten Werth zurück, während im Sommer die Gletscher reichliche Wassermengen zu Thal senden. Die Zuflüsse des Mittelgebirges und Hügellandes dagegen sind im Herbst am geringsten, während im Frühjahr bei Auflösung der Schneedecke grofse Wassermengen schnell zum Abflufs gelangen. Niedrige Winter- und hohe Sommerwasserstände kennzeichnen daher die Wasserstandsbewegung der Zuflüsse des Rheins aus der Schweiz, niedrige Herbst- und hohe Frühjahrswasserstände diejenige des Rheins unterhalb Basel.

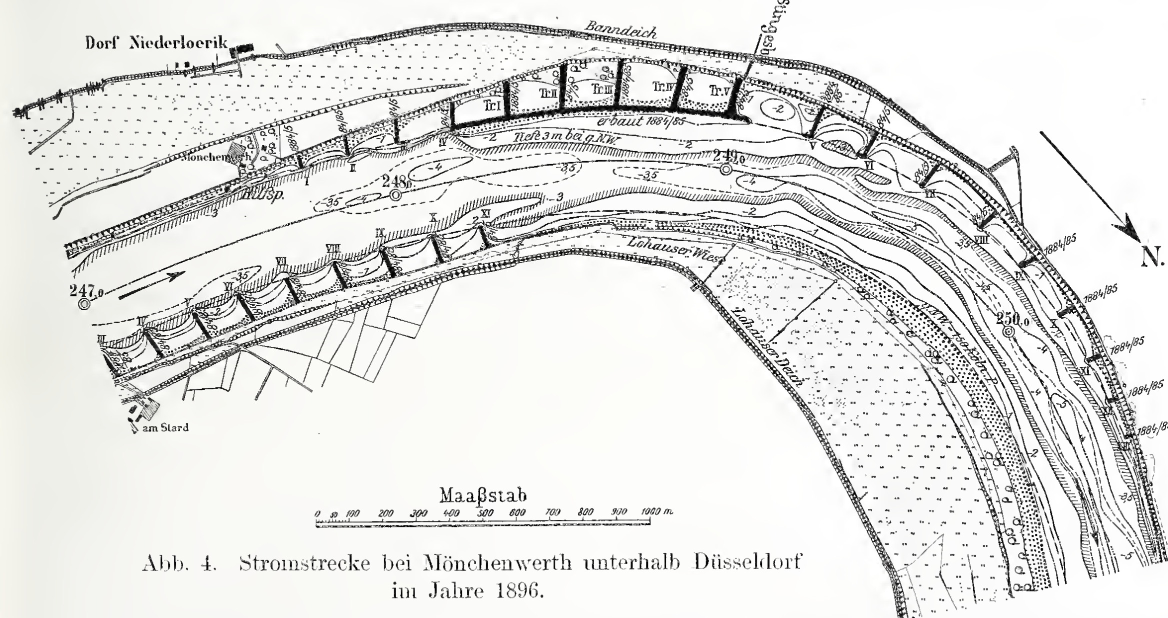


Abb. 4. Stromstrecke bei Mönchenwerth unterhalb Düsseldorf im Jahre 1896.

Beide Grundrichtungen verschmelzen sich allmählich. Je weiter stromabwärts, desto mehr herrscht auch der Einflufs der deutschen Nebenflüsse vor. Im Sommer und Frühherbst dagegen, wenn die Wasserführung in diesen gering ist, überwiegt die Wasserlieferung des 750 qkm grofsen Gletschergebietes und der 340 qkm grofsen Seenflächen im Alpenquellgebiet und bestimmt in mafsgebender Weise die Wasserstandsbewegung des Rheins. Diesem Umstande verdankt der Rhein im Sommer eine derartige Speisung, dafs er ein Niedrigwasser wie die anderen norddeutschen Ströme nicht kennt.

Die kleinste Wassermenge des Rheins beträgt nach neueren sorgfältigen Messungen beim niedrigsten Wasserstande von

+ 1,01 m am Pegel in	Coblenz	565 cbm
+ 0,68 „ „ „ „	Linz	608 „
+ 0,61 „ „ „ „	Köln	662 „
+ 0,60 „ „ „ „	Düsseldorf	662 „
+ 0,60 „ „ „ „	Orsoy	747 „
— 0,03 „ „ „ „	Rees	784 „

Bei gemitteltem Niedrigwasser von + 1,50 m am Kölner Pegel, dem Regulirungswasserstand, beträgt die Wasserführung

oberhalb der	Ahrmündung	967 cbm
„ „	Wuppermündung . .	980 „
„ „	Ruhrmündung	992 „
„ „	Lippemündung	1011 „
„ „	holländischen Grenze	1029 „

Bei gemitteltem Jahreswasserstande führt der Rhein bei Leubsdorf oberhalb Linz 1879 cbm und bei Ork oberhalb Wesel 2026 cbm.

Erfreulich ist Jasmunds Mittheilung, dafs Klagen über eine schädliche Rückwirkung der Regulirungsbauten auf die Höhe des Grundwasserstandes oder auf die Höhe des Hochwassers bisher von keiner Seite erhoben worden sind. Auch die im Jahre 1883 nach dem verheerenden Hochwasser von 1882/83 einberufene Reichscommission hat in ihrem Schlufsbericht vom 9. October 1891 hervorgehoben, dafs ihr am preufsischen Rhein von Beschwerden der Anwohner in dieser Richtung nichts bekannt geworden sei. In sehr ausgedehntem Mafse bedeuteten die Regulirungswerke am Niederrhein vielmehr zugleich einen wirksamen Uferschutz, ja auf vielen Strecken habe die Wasserbauverwaltung die abbrüchigen Ufer erst befestigt und unregelmäfsig gestaltete Ufer ausgebaut, bevor zur Anlage von

Einschränkungswerken geschritten sei. Es habe sich daher nirgendwo ein Anlafs gefunden, bezüglich der den Schiffahrtszwecken dienenden Correctionswerke einschränkende Mafsnahmen vorzuschlagen.

So steht das Werk der preufsischen Rheinregulirung da als die Frucht einer umfassenden und mühseligen, aber durch einen vollen Erfolg belohnten Arbeit. Wenn mit der zunehmenden Verdichtung der Bevölkerung im Rheinthal das Wachsen des Wohlstandes gleichen Schritt gehalten hat, wenn in den letzten 30 Jahren die grofsartige Entwicklung auf allen Wirthschaftsgebieten sich im Rheingebiet in besonderem Mafse geltend gemacht hat und die Rheinlande auch im neuen Reich zu den gesegneten Landschaften gehören, so darf die Wasserbauverwaltung sich rühmen, hierzu ein gutes Theil durch ihre Arbeiten beigetragen zu haben.*)

Berlin. Degener.

*) vgl. hierzu: Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem deutschen Reich. Im Auftrag der Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden. Berlin 1889. Ernst u. Korn. 359 S. in Folio. Mit 9 Uebersichtskarten und Uebersichtsprofilen nebst einer Stromkarte des Rheines in 16 Blättern. Preis 45 Mark.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Rathhaus in Neheim (vgl. S. 95 d. J.) zu dem 110 Bearbeitungen eingelaufen sind, erhielt den ersten Preis (1500 Mark) der gemeinschaftliche Entwurf „Viel Glück“ von Krämer, Herold u. Rentsch in Düsseldorf, den zweiten Preis (1000 Mark) der Entwurf „Raivac“ von Arthur Wienkoop in Darmstadt und den dritten Preis (500 Mark) der Entwurf „Ruhrperle“ von Fritz Hofmeister in Düsseldorf. Die Entwürfe mit den Kennworten „Germanisch“, „Haselnufs“ und „Ruhrperlen“ sind zum Ankauf empfohlen. Bis zum 10. Juli sind sämtliche Entwürfe im Saale des Hotels „Zur Post“ in Neheim öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für den Schmuckbrunnen auf dem Universitätsplatze in Breslau (vgl. S. 84 d. J.) erhielt den ersten Preis (1000 Mark) der Entwurf „Geburt der Athene“ von Professor Christian Behrens in Breslau, den zweiten (600 Mark) der Entwurf „Der Jugend den Muth, dem Alter die Weisheit“ von Hugo Lederer in Berlin, den dritten (400 Mark) der Entwurf „Scholarenstreiche“ von Karl Himmelstofs in Berlin. Der Entwurf „Flut“ wurde zum Ankauf empfohlen.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Stadttheater in Freiburg i. B. (vgl. S. 312 d. J.) werden 1200 Sitzplätze verlangt, die sich auf das Erdgeschofs und drei Ränge vertheilen sollen. Als Bauplatz steht ein erhöhter, etwa 80 Ar grofser Block zwischen der Werder-, Sedan- und Bertholdstrafse zur Verfügung. Der Bau soll in Werkstein mit bildnerischem Schmuck hergestellt werden und, malerisch gruppirt, dem architektonischen Charakter der Stadt Freiburg entsprechen. Aufser den Zeichnungen (1 : 200) in Bleistift oder einfacher Strichmanier wird eine perspectivische Skizze, ein Erläuterungsbericht und eine Kostenberechnung nach dem umbauten Raum verlangt. Als Einlieferungstag ist der 16. November d. J. festgesetzt. Ueber die eingelieferten Arbeiten trifft auf Vorschlag des stadträthlichen Theaterbauausschusses der Stadtrath die Entscheidung.

Die aus der Preisbewerbung hervorgegangenen Künstler, die vom Stadtrath zum engeren Wettbewerb eingeladen werden, erhalten bei Einlieferung ihrer Arbeiten eine Gesamtentschädigung von 2000 Mark. Die Ausarbeitung des besonderen Entwurfs wird nach der neuen Gebührenordnung entschädigt. Die Bauausführung, die für die Jahre 1902/1903 bis September 1904 in Aussicht genommen wird, erfolgt auf alle Fälle unter der Mitwirkung des städtischen Hochbauamts.

Zu dem Ausschreiben um Entwürfe und Preisangebote der Mittleren Rheinbrücke in Basel (vgl. S. 308 d. J.) entnehmen wir den Wettbewerbsunterlagen folgendes: Die neue Brücke soll an Stelle der alten erbaut werden. Der Abbruch der alten, theils auf Holzjochen, theils auf Steinpfeilern erbauten Brücke und Errichtung und Wiederabbruch einer Nothbrücke ist im Preisausschreiben eingeschlossen. Die Hauptabmessungen der neuen Brücke betragen: Länge zwischen den Widerlagern 192 m, Breite 18 m, lichte Durchfahrt am rechten Ufer 10,50 m weit und 3 m hoch. In der Mitte der 11 m breiten Fahrbahn ist eine doppelgleisige elektrische Strafsenbahn mit Oberleitung (2,5 m Achsenentfernung der Schienen) vorzusehen. Zwei gekuppelte Strafsenbahnwagen von 11 t Gewicht mit 1,5 m Radstand und 8 m Länge bilden die gröfste Belastung der Brücke. Auf Durchführung von Gas-, Wasser- und Fernsprechkabelleitung ist Bedacht zu nehmen. Für die Nothbrücke, die 12 m breit herzustellen ist, gilt wegen der Strafsenbahnanlage das vorher gesagte. Für beide Brücken ist die Wahl der Baustoffe freigestellt, mit der Mafsgabe, dafs bei der endgültigen neuen Brücke Holz für Fahrbahn, Bürgersteig und Constructionstheile ausgeschlossen ist. Der Baugrund besteht aus Lettfelsen, der bis zu 5 kg für 1 qcm in Anspruch genommen werden kann. Die alte gothische Brückencapelle soll bei der neuen Brücke möglichst wieder Verwendung finden. Als Bauzeit sind $2^1/_2$ Jahre in Aussicht genommen. Aufser den zur Beurtheilung des Entwurfes erforderlichen Zeichnungen, von denen die Gesamtansichten im Mafsstabe 1 : 200 zu geben sind, sind statische Berechnungen, Kräftepläne, eine prüfungsfähige Massenermittlung und ein Erläuterungsbericht zu liefern. Das Angebot für die Herstellung der sämtlichen Bauausführungen ist für sechs Monate bindend. Den Wettbewerbsunterlagen sind aufser den erforderlichen Profilen, Pegelständen usw. ein Vertrags-Entwurf und die allgemeinen Vorschriften für Bauarbeiten und Lieferungen für das Baudepartement des Cantons Basel-Stadt beigegeben.

Die Herzogliche Technische Hochschule in Braunschweig ist im Studienjahre 1900/1901 von 585 Personen, nämlich 353 eingeschriebenen Studirenden, 199 nicht eingeschriebenen Studirenden und 33 Zuhörern besucht.

Es gehören an:	Eingeschr. Studirende	Nicht-eingeschr. Studirende	Zuhörer
1. der Abtheilung für Architektur	40	12	—
2. „ „ „ Ingenieurbauwesen .	73	7	—
3. „ „ „ Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie) . .	134	139	—
4. „ „ „ chemische Technik .	52	28	—
5. „ „ „ Pharmacie	54	13	—
6. „ „ „ allgemein bildende Wissenschaften und Künste	—	—	33
Zusammen	353	199	33
	552 Studirende		Zuhörer.

Von den 552 Studirenden gehören 500 dem Deutschen Reiche an: 97 der Stadt und 81 dem Lande Braunschweig, 264 Preufsen, 13 Meckenburg, je 7 Oldenburg und Anhalt, 6 Hamburg, 4 dem Reichslande, je 3 Sachsen und Sachsen-Weimar, je 2 Baden, Gotha, Sachsen-Altenburg und Schwarzburg-Rudolstadt, je 1 Bayern, Württemberg, Hessen, Lippe, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck und Bremen; — 52 gehören dem Auslande an: 27 Rufsland, je 5 Oesterreich-Ungarn, Norwegen, Schweden und America, je 2 Holland und Dänemark, je 1 England, Italien, Rumänien, Schweiz, Spanien und Türkei. — Von den 33 Zuhörern stammen 19 aus der Stadt und 8 aus dem Lande Braunschweig, 3 aus Preufsen, 2 aus America und 1 aus Hessen. — Aufserdem besuchen noch 171 Damen aus der Stadt Braunschweig die Vorlesungen über Kunstgeschichte und Litteraturgeschichte.

Der Preufsische Beamten-Verein in Hannover, Versicherungs-Anstalt für deutsche Beamte (einschliefslich der Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, der geprüften Architekten und Ingenieure, Redacteure, Aerzte, Zahnärzte, Thierärzte und Apotheker sowie der Privatbeamten), hielt am 13. Juni seine 24. ordentliche Hauptversammlung ab. Aus dem Geschäftsbericht heben wir hervor, dafs sich der Versicherungsbestand Ende 1900 auf 58 067 Policen über 200 564 200 Mark Capital und 492 117 Mark jährliche Rente stellte und im Geschäftsjahre 1900 einen reinen Zuwachs von 2610 Policen über 12 600 550 Mark Capital und 37 730 Mark jährliche Rente zeigte. Die Prämienreserve stieg von 46 724 494 Mark auf 50 976 663 Mark. Die wirkliche Sterblichkeit ist um 43,97 v. H. hinter der erwartungsmäfsigen zurückgeblieben, sodafs die Ausgabe für Sterbefälle nur 1 388 900 Mark betrug, während man auf eine Ausgabe von 2 478 742 Mark gefafst sein mufste. Die Verwaltungskosten betrugen für jede 1000 Mark Versicherungscapital nur 80 Pfennig, während die sämtlichen deutschen Lebensversicherungsgesellschaften im Jahre 1896 an Verwaltungskosten durchschnittlich 5 Mark 24 Pfennig für je 1000 Mark Versicherungscapital verausgabten und keine einzige mit weniger als 2 Mark 39 Pfennig auskam. Diesen grofsen Ersparungen entsprach die Höhe des Ueberschusses im Betrage von 1 885 779 Mark. Die Jahresrechnung schliefst in Soll und Haben mit 59 900 686 Mark. Nach Entgegennahme des Geschäftsberichts und nach Ertheilung der Entlastung wurde beschlossen: aus dem Ueberschusse 30 v. H. mit 565 734 Mark dem Sicherheitsfonds, sowie 3 v. H. mit 56 573 Mark dem Kriegsreservefonds zuzuführen, so, dafs noch 1 263 472 Mark zur Vertheilung von Gewinnantheilen verfügbar bleiben. Die Mitglieder der Lebensversicherungs-Abtheilung erhalten für das Jahr 1900 wieder einen Gewinnantheil von $4^1/_2$ v. H. der dividendenberechtigten Prämienreserve, wozu 1 411 320 Mark erforderlich sind. Das reine Vereinsvermögen, dem keine Schulden gegenüberstehen, ist auf 6 656 728 Mark gewachsen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 53. **Berlin, 6. Juli 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Ueberweisung von Bausupernumeraren (Anwärtern) an Localbauinspectionen.

Berlin, den 20. Juni 1901.

Nach dem Erlafs vom 26. Januar 1894*) — III. 26 580 Seite 6 — ist die Ueberweisung von Bausupernumeraren (Anwärtern) an Localbauinspectionen, bei denen bereits Königliche Bausecretäre angestellt sind, nicht zulässig. Da sich hieraus Schwierigkeiten ergeben haben, hebe ich die Beschränkung auf und genehmige, dafs Bausupernumerare zur Ableistung des ersten Abschnittes des Vorbereitungsdienstes (achtzehnmonatige Beschäftigung im Bureau einer Localbauinspection) auch bei solchen Bauinspectionen eingestellt werden dürfen, bei denen bereits ein technischer Bureaubeamter vorhanden ist. Die Zutheilung soll jedoch nur dann erfolgen, wenn nicht nur der Bauinspector, sondern auch der Bureaubeamte (Bausecretär oder Bureauhülfsarbeiter) Gewähr für eine gute Ausbildung des Bausupernumerars bietet und wenn zugleich durch die Ueberweisung des Bausupernumerars die Beschäftigung einer sonst erforderlichen, bereits bewilligten oder andernfalls zu beantragenden technischen Hülfskraft für den Bauinspector entbehrlich wird.

Ich vertraue, dafs letztere Bedingung genau beachtet wird, und bin auch bereit, die Zahl der im dortigen Bezirke einzustellenden Bausupernumerare (Erlafs vom 26. März 1898 — III 4812 —), insbesondere zum Zwecke der Einstellung von solchen bei Wasserbauinspectionen, zu erhöhen.

Hinsichtlich der Ableistung des zweiten und dritten Abschnittes der Vorbereitung behält es bei den bisherigen Bestimmungen das Bewenden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Francke.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster i. W. und Coblenz, sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten und den Herrn Dirigenten der hiesigen Ministerial-, Militär- und Bau-Commission. — III 9995.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1894, Seite 53.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, beim Uebertritt in den Ruhestand dem Geheimen Baurath Housselle, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Oberbaurätheu Dr. phil. zur Nieden bei der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin und Grossmann bei der Königlichen Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr. und dem Geheimen Baurath Porsch, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Frankfurt a. M., den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen, ferner dem Geheimen Oberregierungsrath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Gerlach den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrath mit dem Range eines Rathes erster Klasse zu verleihen und die Wahl des Professors Bubendey zum Rector der Technischen Hochschule in Berlin für die Amtszeit 1. Juli 1901 bis dahin 1902 zu bestätigen.

Versetzt sind: der Geheime Baurath Goepel, bisher in Hannover, zur Wahrnehmung der Stellung des Oberbauraths an die Königliche Eisenbahndirection in Berlin, die Regierungs- und Bauräthe Peters, bisher in Magdeburg, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Hannover und Falke, bisher Hülfsarbeiter in den Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Erfurt, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Wittich, bisher in Koburg, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Gotha, Schwarz, bisher in Stargard i. Pomm., als Vorstand der Betriebsinspection 7 nach Berlin, Peters, bisher in Tarnowitz, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Erfurt, Ehrich, bisher in Lauenburg, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Stargard i. Pomm., Michaelis, bisher in Cassel, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection nach Tarnowitz, Vater, bisher in Gandersheim, als Vorstand der Bauabtheilung nach Neufs, Guericke, bisher in Guben, zur Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, Roth, bisher in Querfurt, als Vorstand der Bauabtheilung nach Guben und Lehmann, bisher in Danzig, als Vorstand der Bauabtheilung nach Lauenburg, sowie der Eisenbahn-Bauinspector Trenn, bisher in Braunschweig, als Vorstand der Werkstätteninspection 2 nach Dortmund.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurath Siebert von Aachen nach Coblenz und der Wasserbauinspector Bergius von Münster nach Berlin in das technische Bureau der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Dem Landbauinspector Baurath Tietz in Swinemünde ist die Kreisbauinspectorstelle daselbst verliehen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Stanislaus v. Rzepecki aus Posen (Eisenbahnbaufach); — Hermann v. Glinski aus Lyssewen, Reg.-Bez. Gumbinnen, Ernst Albinus aus Haynau, Reg.-Bez. Liegnitz, Karl Grabe aus Thorn, Eduard Rubach aus Ecklingerode, Reg.-Bez. Erfurt (Maschinenbaufach).

Der Kreisbauinspector Baurath Blankenburg in Swinemünde ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Der Docent an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover Prof. Dr. Otto Wiedeburg ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector Lehmann ist auf sein Ansuchen unter Beilegung des Charakters als Geheimer Marine-Baurath sowie mit der Erlaubnifs zum Tragen der bisherigen Uniform mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen in den Ruhestand versetzt.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Der charakterisirte Baurath Müller, Localbaubeamter des Baukreises II Dresden, ist mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Bauraths bei der Intendantur des XII. (1. K. S.) Armeecorps und der Regierungs-Baumeister Korn mit Wahrnehmung der Geschäfte des Baubeamten des Baukreises II Dresden beauftragt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ersten Director der Firma C. Harkort in Duisburg Leonhard Seifert aus Wunsiedel die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlichen preufsischen Kronen-Ordens IV. Klasse und des Ritterkreuzes I. Klasse des Grofsherzoglichen hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen zu ertheilen und den Staatsbauassistenten Alexander Kober in Bamberg zum Abtheilungsingenieur bei dem Oberbahnamte daselbst zu ernennen.

Der K. Kreisbaurath für das Ingenieurfach Josef Karl in Augsburg ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zum Rector der Technischen Hochschule in Stuttgart auf das Studienjahr 1901/1902 den bisherigen Rector Professor Dr. v. Weyrauch an den Abtheilungen für Bauingenieurwesen, für Maschineningenieurwesen und für Mathematik und Naturwissenschaften zu ernennen.

Hamburg.

Der bisherige ständige Vertreter des verstorbenen Oberingenieurs F. Andreas Meyer, Bauinspector Franz Eduard Vermehren ist vom Senate zum Oberingenieur der Baudeputation ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

(Fortsetzung aus Nr. 49.)

Auch beim Bebauungsplan der Mathildenhöhe handelte es sich um ein Villenviertel, zu welchem ein in Grofsherzoglichem Besitz befindlicher Waldpark mit üppigen alten Baumbeständen und entzückenden Aussichten auf den Odenwald und in die Rheinebene zu erschliefsen war. Es giebt wohl wenige Punkte, die mehr als dieser den Eindruck gewähren könnten, als befände man sich so recht im Herzen Deutschlands und schaute da in eine Tiefe, in der seine

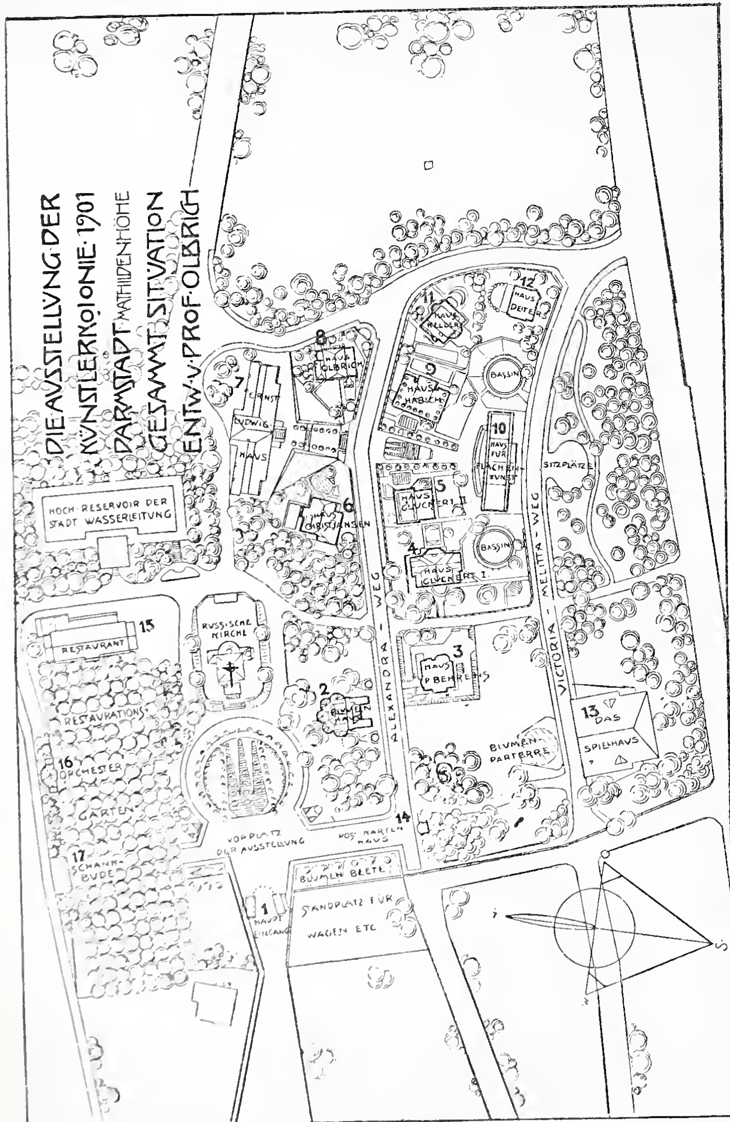
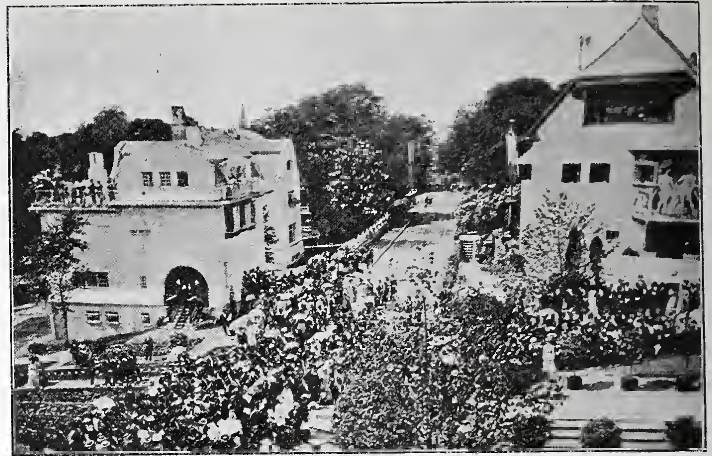


Abb. 6. Lageplan der Künstlercolonie auf der Mathildenhöhe in Darmstadt.



Haus Glückert. Abb. 7. Haus Christiansen.



Haus Christiansen. Ernst Ludwig-Haus. Haus Olbrich.
Abb. 8



Haus Behrens. Abb. 9. Festspielhaus.



Haus der Blumen. Abb. 10. Haus Behrens.

schönsten und liebenswürdigsten Eigenschaften ruhen. Der Gedanke, hier der deutschen Kunst eine Stätte zu bereiten, mufs als ein höchst glücklicher bezeichnet werden, und der Plan Hofmanns, der mit gröfster Pietät sich der Natur anschmiegt, sowohl durch Schonung der Baumbestände als auch durch geschickte Verwerthung der Terrainunebenheiten, wird der Aufgabe in bestem Sinne gerecht.

Die Künstlercolonie, von der zunächst die Rede sein soll, nimmt den am höchsten gelegenen Theil des Bebauungsgeländes ein und konnte zum Zwecke der Eröffnungsausstellung unter Hinzunahme einiger noch unbebauter Grundstücke so umzäunt werden, dafs sich ein ansehnliches, gut abgerundetes Ausstellungsfeld ergab, auf welchem in angemessener Gruppirung neben den zu dauerndem Gebrauch massiv errichteten Coloniegebäuden auch die der Ausstellung vorübergehend dienenden Baulichkeiten Platz fanden.



Abb. 11. Eingang zum Hause Glückert.

Im Rahmen des Hofmannschen Bebauungsplanes, der nur am Ende des Alexandra-Weges eine kleine Aenderung erfahren hat, ist dann weiter durch Olbrich die Einzeldurchbildung der Flächentheilung und Gartenanlagen innerhalb des Ausstellungsgebietes vorgenommen (vgl. Abb. 6). Die Gruppe der endgültig errichteten massiven Gebäude umfafst: das Ernst Ludwig-Haus — „das Haus der Arbeit und der Repräsentation“, den Ausgangs- und Schwerpunkt der ganzen Anlage bildend —, sodann die Wohnhäuser der Colonisten Olbrich, Christiansen, Behrens und Habich, ferner zwei Wohnhäuser des Hof-Möbelfabricanten Glückert in Darmstadt — das kleinere zum eigenen Gebrauch, das gröfsere zum



Abb. 13. Hauptportal zur Colonie.



Abb. 12. Haus Olbrich mit Brunnen von Habich.
(Die Abb. 11, 12 u. 13 aus dem Werke: Olbrich Architektur. Verlag von Ernst Wasmuth, Berlin.)

Verkauf eingerichtet — und schliefslich die Häuser von Deiters u. Keller, zweier mit der Colonie geschäftlich verknüpfter Persönlichkeiten.

Die den vorübergehenden Zwecken dienenden, in leichter Bauart hergestellten Gebäude sind: Das Eingangsportal, zwei kleine Verkaufsbuden für Kataloge und Postkarten, das Spielhaus, eine Blumenhalle zu wechselnden Ausstellungen, das Gebäude für Flächenkunst, welches den Vorplatz des Ernst Ludwig-Hauses unten abschliefst, und endlich ein Orchester, ein Speisehaus, ein Bierschank und „das Reinlichkeitshaus“ an dem den nördlichen Theil des Ausstellungsbezirkes einnehmenden Platanenhain.

Ein schmuckvoll wirkender Placatenzaun umfriedigt an der Haupteingangseite das Ausstellungsgelände. Er besteht aus originell gegliedertem Lattenwerk, in dem höhergeführte, tafelhaltende und leicht verdachte Gerüste mit niedrigen Zaunlängen, über die hinweg man frei in das blumenbunte Ausstellungsrevier hineinblicken kann, rhythmisch abwechseln. Die Tafeln dienen der Aufnahme von eigens für diesen Ort gefertigten Reclame-Placaten.

Gleich hier einige Worte über die zweite Gruppe von Gebäuden. Man würde sie gern und ohne strenge Kritik als lustige, übermüthiger Laune entsprungene Einfälle hinnehmen, die den Zweck haben, die Ausstellungsbesucher in heitere Stimmung zu versetzen, wenn nicht der vom Erbauer Olbrich selbst verfafste Katalog darüber belehrte, dafs sie sehr ernst aufgefafst werden wollen. Da wird u. a. das Interesse herausgefordert für die nach hinten freigelegte „werkgerechte“ Holzconstruction der in ihrer Form höchst einfachen, putzverkleideten und bemalten, zwei schräggestellten Mauerabschnitten gleichenden Eingangspilonen (Abb. 13); da wird allen Ernstes das in zwei Monaten errichtete Theaterzelt (Abb. 9) als naturgrofses Modell eines Reformtheaters hingestellt, in welchem „der vollkommenste Einklang von Form, Farbe, Stimme und Sinn erzielt“ und „ein geschmackvolles gegenseitiges Unterstützen aller Schönheiten, eine Vollendung“ angestrebt werden soll; das Haus der Blumen (Abb. 10), welches in seiner waschblauen Farbe und runenhaften Bemalung treffend mit einer Magierbühne verglichen worden ist, soll zeigen, „wie mit wenig Mitteln jedermann mit Geschmack bei sich selbst den Sinn für den Cultus der Blumen bethätigen und in anderen anregen und vertiefen kann“ usw., just, als ob es beim Anschauen dieser Dinge noch nöthig wäre, darauf hingewiesen zu werden, wie nahe Erhabenes und Lächerliches beieinander wohnen.

Doch soll gern anerkannt werden, daſs in jenen m. o. w. embryonischen Gebilden mancher hübsche Form-, Raum- und Farbengedanke schlummert und daſs die ihnen eigene wagemuthige Neuheit eine lebhaft anregende Wirkung nicht verfehlt.

Die genannten Wohnhäuser liegen scheinbar regellos an dem westöstlich gerichteten Alexandra-Weg, der die Haupt- und Mittelstraſse des Ausstellungsbezirkes bildet. Der Plan (Abb. 6) zeigt jedoch, daſs die Stellung der Häuser nicht dem Zufall überlassen wurde, sondern daſs ihr ein festes System zu Grunde liegt, für welches der im Grundriſs symmetrisch gestaltete Platz vor dem Ernst Ludwig-Hause gewissermaſsen das Rückgrat bildet. Dies „Forum“ besteht aus zwei Trapezen, die im Alexandra-Weg mit ihren Breitseiten zusammenstoſsen. Genau in der Hauptachse dieser Doppelfigur macht die Straſse eine Wendung, die die Häuser Nr. 6 (Christiansen) und Nr. 8 (Olbrich) in die Achsen der beiden Straſsenlängen bringt, sodaſs sie, von der einen oder anderen Seite her gesehen, das Straſsenbild abschlieſsen. Von jenem Straſsenwendepunkte aus gesehen convergiren nach oben und unten die Wandungen des Platzes, und dieser Grundsatz der Convergenz der Linien ist auch in den Treppen und Rampen und in der Flächenbehandlung unauffällig, aber um so glücklicher wirkend durchgeführt und damit die Gröſsenwirkung des Platzraumes bedeutsam gesteigert. Um dann schlieſslich den Widerspruch zwischen dem symmetrischen Grundriſs und der Schiefheit des nach Osten zu stark abfallenden Geländes auszugleichen, sind lebendige immergrüne Hecken zu Hülfe genommen. Mit ihnen ist für das Auge die groſse Horizontale geschaffen, deren das breitgelagerte symmetrische Ernst Ludwig-Haus, um nicht schief auszusehen, bedurfte. Daſs dabei alles ganz natürlich und ungezwungen ausschaut, muſs zum Lobe dieses gut gelungenen Kunststückes hervorgehoben werden.

Die dargebotene künstlerische Arbeit der Ausstellung erstreckt sich nun weiter auf alles und jedes, was da vorhanden ist, auf jedes Quadratmeter blumengeschmückten Bodens, auf jedes Geräth zum Sitzen, Essen und Trinken, jeden Zier- und Beleuchtungskörper, jeden Ruheplatz, bis auf die Anzüge der Blumenmädchen und Kellner im Platanenhain. Jedes Stück ist Ausstellungsgegenstand und auf Bestellung käuflich, aber nirgend tritt es als solches entgegen, sondern befindet sich an seinem richtigen Gebrauchsplatze, seinen Zweck erfüllend: auſser Beleuchtungskörpern, Stühlen und Tischen, Speise- und Trinkgeschirr u. dgl., ist nichts doppelt vorhanden, nichts ist aufgekramt wie in Schauläden, nichts drängt sich auf als überflüssiger Luxus, und doch fehlt nichts und ist nichts vernachlässigt oder entbehrt der Wohlthat künstlerischer Ueberlegung, und so gewährt das ganze den Eindruck eben des Culturbildes, welches den Colonisten als Ideal vorgeschwebt haben mag.

Das ist, trotz des bescheidenen Umfanges der Ausstellung, etwas groſses, und ist eine ganze That, die den Besucher mit einem unwiderstehlichen Zauber umfängt, und für alles Ausstellungswesen vorbildlich werden sollte, und es ist rühmlich und erfreulich, daſs dieser glückliche Ausstellungsgedanke gerade in Deutschland zum ersten Male zu so vollkommen durchgeführter und überzeugender Verwirklichung gelangt ist.

Bei der Betrachtung und näheren Prüfung der Bauten und sonstigen Gegenstände im einzelnen ist es indes für jemanden, der auf eignen Füſsen stehend in künstlerischen Dingen sich zu bethätigen hat, der aber den Fortschritt nicht ausschlieſslich in der grundsätzlichen Loslösung von allem früher Dagewesenen sucht, nicht leicht, ein ganz unbefangenes, unparteiisches Urtheil über das Dargebotene zu gewinnen und in den Jubel über die zum Theil recht herb und und unverfroren aufgetischten neuen Offenbarungen mit einzustimmen.

Im ganzen soll doch die Ausstellung das Bild eines bis ins kleinste künstlerisch durchdachten und durchwelten Culturbildes geben, so wie man es allgemein als Ideal für das verfeinerte bürgerliche Leben erstreben sollte, mit der Besonderheit allerdings, daſs es sich bei den Künstlerhäusern um die Vorführung der aus dem allgemeinen Rahmen etwas heraustretenden Künstler-Individualitäten handelt. Aber aus dem Gesamtbilde wollen auch diese doch nicht herausfallen, und wollen eben nur, einzeln zusammengefaſst, die Mittel zeigen, mit denen sie die Welt zu reformiren und zu beglücken hoffen, die Wünschelruthe, die sie die Quelle neuer Anschauungen finden lieſs.

Diese Mittel aber kommen mir zum Theil etwas exotisch und nicht überall ganz echt und ehrlich vor. Einestheils hat man da mit groſsen Contrasten und gewaltsam herausfordernden Effecten den Beschauer zu verblüffen gesucht, und anderntheils ist mit den Kunstformen ein ganz homöopathisches Verfahren eingeschlagen. Die scheinbar höchste Einfachheit und Natürlichkeit an der einen Stelle erweist sich bei näherer Betrachtung als ebenso raffinirt wie der Ausdruck robuster Kraft an der anderen Stelle. Es ist das recht unterhaltend, aber nach meinem Empfinden entspricht das nicht dem deutschen Wesen, wie ich es mir als preiswerth oder mustergültig vorstelle, eignet sich das nicht als Medium für das deutsche Gemüthsleben, aus welchem ich die Ueberlieferung und die pietätvolle Anhänglichkeit an das, wenn auch zuweilen künstlerisch minderwerthige Erbe der Väter nicht gestrichen sehen möchte. Es geht so ein Zug von hochstaplerischem oder umstürzlerischem Wesen durch das Ganze, der mich verletzt und zur Bekämpfung herausfordert. Manches, was da bei den inneren Ausstattungen, besonders in den Holzarbeiten, volkskunstmäſsige äuſserste Einfachheit zeigt und aussieht, als ob's fast ohne Werkzeug nur mit dem Taschenmesser sich herstellen lieſse, setzt die genaueste Maschinenarbeit voraus, ist sehr kostspielig und würde in billigem Material und von schlichten Handwerkerhänden gefertigt einen recht elenden Anblick gewähren. Es wird voraussichtlich auch seinem Schicksal nicht entgehen und wird vielleicht gar bald rissig und unansehnlich werden.

Nicht minder gilt dies von den äuſseren Architekturen, die mir nicht in allen Stücken auf solidester Construction zu beruhen scheinen. Die makellos reinen, hellen Flächen und reizvollen frischen Bemalungen der Häuser — an möglichen und unmöglichen Stellen, z. B. Schornsteinköpfen — klingen allerdings heute noch mit dem tiefem Grün der schattenden Bäume, dem Blau des Himmels und den bunten Blumenbeeten zu einer entzückenden fröhlichen Farbenmusik zusammen, sie werden aber, fürchte ich, die Patina des Erdenstaubes nicht gut vertragen und werden trüb und weinerlich aussehen, wenn die rauhe Jahreszeit sie unsanft angefaſst und der Regen die lustigen Farben abgewaschen haben wird. Auſser den Farben ist es die scheinbar zufällige und ungezwungene Flächenbehandlung — eine gemüthliche Unordnung in den Wanddurchbrechungen —, mit der malerische Wirkung erstrebt ist; in den Umriſslinien und im Organismus des Aufbaues bieten die Häuser wenig Erfreuendes, und ohne den unvergleichlichen Rahmen der sommerherrlichen Natur könnten sie auf irgend welche hervorragende Wirkung kaum Anspruch erheben. An einzelnen Stellen, wo versucht worden ist, mit lebhafterer Silhouette etwas ins Zeug zu gehen — z. B. an den Häusern Behrens (Abb. 9 u. 10) und Deiters — ist dieser Versuch herzlich schwach ausgefallen.

Am ehesten gehts noch mit den Häusern Olbrich und Christiansen (Abb. 7, 8 u. 12), die an südbayerisches oder tirolisches Wesen erinnern, und wenigstens vernünftige Dächer zeigen. Das Dach des letzteren ist mit papageigrüner Anilinfarbe provisorisch angestrichen, was, ohne wehe zu thun, in heiterste Stimmung versetzt. Wünschen wir dem Besitzer zur demnächstigen Auswechslung mit glasirten Ziegeln bestes Wetter!

Die Häuser Habich und Glückert (Abb. 7 u. 11) scheinen von Süditalien und Capri hergeholt, oder passen dorthin jedenfalls besser, als nach Mitteldeutschland.

Es wäre aufrichtiger gewesen, wenn bei alledem von Construction und innerer Nothwendigkeit weniger geredet wäre, denn mir scheint 's, als ob sich die in der Architektur bethätigenden Colonisten an nichts von dem, was sie etwa von Construction gelernt haben könnten, gebunden gehalten, sondern als ob sie ihre Formengebung und ihren Geschmack nur der Censur einer philosophischen Grübelei unterworfen hätten, alles früher Dagewesene, alles akademisch Studirte oder schulmäſsig Erworbene mit souveräner Verachtung bei Seite schiebend. Damit soll über die Leistungen kein unbedingter Tadel ausgesprochen sein, aber es verdient festgenagelt zu werden, daſs es sich hier nicht nur um die Befreiung von hergebrachtem Ueberlebten, nicht nur um die Befreiung von einem entbehrlichen, den Fortschritt hemmenden akademischen Formalismus, sondern zugleich um die Aufrichtung eines neuen Formalismus handelt, der sicher nicht weniger wie der alte geeignet und der Gefahr ausgesetzt ist, die Welt modemäſsig zu terrorisiren und, jeder Nachahmung preisgegeben, zu verknöchern oder zu versumpfen. Es wäre vielleicht gar nicht als Unglück anzusehen, wenn sich dieser Proceſs mit Beschleunigung vollzöge, damit nach der nothwendigen Abklärung das wirklich Befruchtende der neuen Richtung um so ruhiger und reiner sich entfalten könnte.

(Fortsetzung folgt.)

Die Baukunst auf der diesjährigen Groſsen Berliner Kunstausstellung.

(Fortsetzung aus Nr. 49.)

Von den der Verwaltung dienenden Bauten ist wegen seines Umfanges in erster Linie das von Waldow entworfene Ministerialgebäude zu nennen, das an der Elbuferstraſse in Dresden-Neustadt errichtet werden soll. Da der Bau mit seinen gewaltigen Massen von gröſstem Einfluſs auf die Gestaltung des von der Altstädter Seite her gesehenen Stadtbildes sein wird, so ist besonderes Gewicht auf eine bewegte Umriſslinie gelegt, bei der aber die an das Reichstagshaus anklingenden Eckbauten nicht recht mit dem in Dresdener Barock

aufgelösten doppelthürmigen und giebelgezierten Mittelbau zusammenstimmen. Der Würde eines Verwaltungsgebäudes für die preufsische Lebensversicherungsgesellschaft in Kiel scheint uns der von Rathenau in Lübecker Ziegelarchitektur geplante Eckbau nicht recht angepafst zu sein. Er ist in seinen Fronten durch kleinlich und unruhig wirkendes Formsteinwerk zu sehr aufgelöst. Der hohe viergeschossige Bau steht fremdartig in der Reihe der kleinen, mit ihrer bescheidenen Architektur so anheimelnd wirkenden Bürgerhäuser. Den Charakter eines öffentlichen Gebäudes trifft gut der eigenartige Entwurf zum Neubau für den physicalischen Verein in Frankfurt am Main von v. Hoven. Aufser dem schon genannten Rathhausentwurf von Schilling u. Graebner giebt Hugo Hartung ein gothisches Rathhaus für Leipzig und Reuters seinen schön aufgebauten und in selbständigen Formen entworfenen Wettbewerbsentwurf für das Dresdener Rathhaus. Der nicht zur Ausführung gelangte Entwurf zum Deutschen Repräsentationshause für die Ausstellung in Paris von Hofmann in Darmstadt ist in zwei Lösungen ausgestellt.

Als ein Zeichen der Zeit und des wachsenden Volkswohlstandes entstehen überall stattliche Verwaltungsgebäude für das Grofsgewerbe, den Grofskaufmann und für den Geldhandel. Die Berliner Friedrich- und Dorotheenstadt haben durch die Bankgebäude bereits ein vollständig neues Gepräge bekommen, während die Grofskaufhäuser seit mehreren Jahren der Umgebung des Rathhauses in Berlin ihren Stempel aufgedrückt haben. Wenn sich bei den Handelshäusern ein gesundes Streben nach einfacher, aber charakteristischer Architektur merkbar macht, so neigen leider die neuen Bankbauten oft der Reclame zu. Eine Einschränkung der äufseren Prachtentfaltung und eine mafsvollere Formensprache scheint uns hier besonders am Platze zu sein, wenn auch nicht gerade eine Rückkehr zu den früher bevorzugten Formen, wie sie das ausgestellte Geschäftshaus „Allianz“ von Schuster zeigt, anzustreben ist. Messel ist nur mit zwei Lichtbildern auf der Ausstellung vertreten, die ihn aber sowohl als Meister der Innenkunst, wie als selbständigen Künstler in der Weiterentwicklung und Verschmelzung historischer Stilformen besonders kennzeichnen. Er hat einen Theil aus dem Saale der Berliner Handelsgesellschaft und die ernst und wuchtig wirkende Front des nach der Vofsstrafse hin erweiterten Warenhauses Wertheim ausgestellt. Hart u. Lesser führen die Strafsenfront des Confectionshauses Renner in Dresden, sowie das mit seinen grofsen Achsen und hohen Geschossen vornehm in die Erscheinung tretende Druckereigebäude von Ullstein u. Co. in Berlin vor, während ein von Teichen für Stralsund entworfenes Warenhaus die Ziegelbauweise nicht sehr glücklich für diese modernen Bauten verwandt zeigt. Erfolgreicher ist er damit bei seinem Entwurfe für den Schultheifs-Ausschank im Berliner Victoriapark gewesen, der die märkische Bauweise charakteristisch zur Geltung bringt. Dafs der märkische Backsteinstil, zumal bei kleinem Format und bei Maschinensteinen, nicht eben leicht wieder zu beleben ist, zeigen die wenigen ausgestellten Beispiele und die in letzter Zeit in Berlin zur Ausführung gekommenen Bauten dieser Art. Der Grund scheint unseres Erachtens darin zu liegen, dafs man den einfachen bodenwüchsig entstandenen Bauten in Ziegeln meist unter Verwendung von Granitfindlingen gerade hier in der Heimath des Backsteins noch zu wenig Beachtung schenkt, vielleicht weil sie keine eigentliche Architektur aufweisen, sondern nur durch ihre natürliche Gruppirung, richtige Vertheilung von Flächen und Oeffnungen und durch ihr Dachwerk wirken. Aus diesem Grunde vermögen wir auch nicht den schönen Idealentwürfen von Gottlob mit der Häufung zwar echter, aber meistentheils zu reicher Motive uneingeschränkt zuzustimmen, so fleifsig durchgearbeitet und vielseitig auch seine Darbietungen sind. In ein ganz modernes Gewand haben Cremer u. Wolffenstein und Meyer u. Werle ihre Frontentwürfe für das Kaufhaus „Hohenzollern“ gekleidet. Erstere zeigen aufserdem die an dieser Stelle schon gewürdigte St. Hedwig-Propstei (vgl. S. 613 vor. Jahrg.), während von letzteren hier gleich ein Entwurf zum Neubau des Kurfürstenparks in Halensee erwähnt sein mag, der in flotten, monumental wirkenden Barockformen geplant ist. Sowohl als tüchtigen Architekt wie als Meister der Darstellung sehen wir Brantzky in seinen beiden grofsen Blättern vom Kunstgewerbemuseum in Köln und dem Stallgebäude Guilleaume daselbst, das eine in Kohle, das andere, eine echt rheinisch wirkende gruppirte Anlage, in Röthelzeichnung dargestellt; beide werden noch übertroffen durch einen als Architekturskizze bezeichneten Entwurf in Kohle.

Den grofsen Münchener Biersälen, von denen Heilmann u. Littmann den unter Mitwirkung vom Architekten Habich entstandenen „Bayerischen Löwen“ und das vom Architekt Goebel mitbearbeitete bekannte Münchener Hofbräuhaus ausführlich in Zeichnungen und Photographieen vorgeführt haben, reiht sich die grofse Anlage für den Saalbau der Actienbrauerei Moabit an der Ecke der Thurm- und Stromstrafse in Berlin von Erdmann u. Spindler gleichwerthig an. Schulz u. Schlichting sind mit dem Entwurf für das Lettehaus und die Haushaltungsschule vertreten. Dülfer hat einen vorzüglichen Saalbau für Zürich ausgestellt, dem man gern ins Innere sehen möchte. Er zeigt sich als Künstler von vielseitiger Begabung, der selbständige Richtungen einschlägt, oft unter Anlehnung an die Antike, die in seinem gleichfalls ausgestellten Entwurf für das Stadttheater in Meran Verwerthung gefunden hat. Seine Formensprache ist nicht willkürlich. Durch richtige Verwendung und Ausbildung der Baustoffe und vor allen Dingen durch geschickte Benutzung der Farbe schafft er durchaus Neues. Dies gilt hauptsächlich von seinem Geschäftshause für die Allgemeine Zeitung in München. Hier wird der Forderung nach grofsen Schaufensterflächen in den beiden Untergeschossen, nach Luft und Licht für die Geschäftsräume der oberen Geschosse durch vollständige Auflösung der Front in ausgiebigster Weise Rechnung getragen; aber trotzdem hat es Dülfer verstanden, ohne das genietete Eisengerüst der unteren Geschosse zu verkleiden und ohne Anbringung von aufsergewöhnlichem architektonischen Zierath eigentlich nur durch geschickte und geschlossene Verwendung der Farben Roth, Gold und Grün eine reiche und vornehme Wirkung zu erzielen.

Von Miethhäusern, deren Fronten noch immer der charakteristischen Lösung harren, sind Entwürfe kaum zu nennen, dahingegen sind Villen und Landhäuser in so grosser Anzahl ausgestellt, dafs der zur Verfügung stehende Raum es nicht gestattet, einzeln darauf einzugehen. Wenn auch manche Entwürfe vielleicht auf Verlangen des Bauherrn gesuchte und wunderliche Modeformen aufweisen, so mufs es doch besonders hervorgehoben werden, dafs die meisten nichts mehr von dem früher so beliebten falschen Prunk, Häufung von Motiven und von gesuchter Gruppirung zeigen, sondern in Anknüpfung an bürgerliche und bäuerliche Vorbilder einer gesunden Bauweise gerecht werden, die neben den Bedürfnissen nach Behaglichkeit und Gesundheit vor allem den Baustoffen und den Witterungsverhältnissen entsprechen; das Aeufsere wird nicht mehr als Hauptsache betrachtet. Als in dieser Hinsicht besonders beachtenswerth sind die in der Ausführung begriffenen Entwürfe zu Einzel- und Doppelvillen für die neue Colonie des Herdwegviertels in Darmstadt zu bezeichnen, die von Wickop durch weich in Wasserfarben gemalte Perspectiven nebst Grundrissen und Lageplan vorgeführt sind. Hervorgehoben sei noch das Haupteingangsportal zum Zoologischen Garten in Berlin von Zaar u. Vahl, in schöner farbiger Darstellung vorgeführt. In ähnlichem Stil, aber erheblich bescheidener ist der neue Eingang am Stadtbahnhof Zoologischer Garten von Ende geplant, der aufserdem noch ein romanisches Wohnhaus für den technischen Director des Zoologischen Gartens ausstellt, das einen weiteren Beitrag zur einheitlichen Stilgebung des Platzes an der Kaiser Wilhelm-Gedächtnifskirche liefern wird.

Jeder Versuch zur Hebung des künstlerischen Städtebaues, dessen Pflege mit Recht immer gröfsere Bedeutung gewinnt, mufs dankbar begrüfst werden, auch wenn er nur idealer Natur ist, wie es die beiden zur Ausstellung gelangten Strafsenbilder von Ratzel zeigen. Der eine Entwurf beweist wiederum, dafs es die krumme, nicht zu breite städtische Strafse ist, die sich zur Schaffung natürlicher malerischer Strafsenbilder am besten eignet. Unter Berücksichtigung dieser Thatsache ist es auch der sich zur Grofsstadt entwickelnden Kleinstadt möglich, die Erhaltung eines alten charakteristischen Stadtbildes zu erreichen, wenn nur die Vertheilung und Ueberwachung der Einzelbauten in die Hand eines tüchtigen und stilerfahrenen Architekten gelegt werden. Bei den Ratzelschen Bildern ist es das moderne, aber streng verarbeitete deutsche Barock, das die bürgerlich behäbige Weise vorzüglich kennzeichnet.

Die durch die Tages- und Fachpresse genügend bekannt gewordene Hohkönigsburg steht noch immer im Vordergrunde des Interesses. Die Entwürfe zu ihrem Wiederaufbau ziehen daher besonders an, zumal sie Ebhardt an besonders bevorzugter Stelle in Aquarellen, Zeichnungen und einem grofsen Modell anschaulich vorführt. Seine Sammelaustellung enthält aufserdem noch eine ganze Reihe von Aufnahmen und Wiederherstellungsentwürfen anderer Burgen, unter ihnen die Marksburg und die Salzburg bei Neustadt an der fränkischen Saale. Das alte Rathhaus in Dortmund, von dessen Umbau und Ausbau Kullrich mit schönen Zeichnungen, Aquarellen und Photographieen vertreten ist, wurde an dieser Stelle auf S. 14 u. f. dieses Jahrg. veröffentlicht. Dafs noch eine stattliche Anzahl beachtenswerther Aufnahmen von Idealentwürfen, Skizzen und Aquarellen vertreten sind, die in der Reihe der Entwürfe geschickt vertheilt wurden, mag zum Schlufs nicht unerwähnt bleiben.

Gegenüber der vorbesprochenen, durch die Häufung der Darstellungen leider etwas beeinträchtigten Ausstellung macht die Vorführung der Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in dem angrenzenden langgestreckten Saale einen ruhigen einheitlichen Eindruck. Die hier in elfenbeinfarbigen Rahmen ausgestellten Entwürfe, 36 an der Zahl, bilden eine kleine Auslese aus den zahlreichen Bauten, die der preufsische Staat in

jüngster Zeit ausgeführt hat. Unter den Kirchenbauten ist der bedeutendste die Wiederherstellung der Willibrordikirche in Wesel, dargestellt in einer wirkungsvollen perspectivischen Ansicht. Neben dem Riesenbau des Land- und Amtsgerichts I in Berlin, das durch die Hauptansicht und die Innenperspective der Haupteintrittshalle vertreten ist, sind besonders noch die grofsen Gerichtsbauten für Halle und Magdeburg zu nennen. Aus der grofsen Reihe der neueren Bahnhofs-Empfangsgebäude seien die für Danzig und Coblenz erwähnt. Eigenartige Anlagen zeigen ferner die Schifferbörse in Ruhrort und der domänenfiscalische Weinkeller mit Versteigerungssaal in Rüdesheim. Die meisten der hier ausgestellten Entwürfe sind an dieser Stelle bereits früher veröffentlicht oder sollen es demnächst werden. Es mag daher dieser Hinweis genügen.

(Schlufs folgt.)

Wasserstationsanlage auf Bahnhof Kiel.

Beim Umbau des Bahnhofes Kiel durch die Königliche Eisenbahndirection in Altona wurde gleichzeitig eine eigene Wasserstation für eine tägliche Leistungsfähigkeit von rund 350 cbm mit selbstthätiger Anlafs- und Abstellvorrichtung durch den elektrischen Strom errichtet (Abb. 1).

Vier Sammelbrunnen I, II, III, IV und ein Rohrbrunnen R (Abb. 1), sämtlich im Gaardener Einschnitt der Strecke Altona—Kiel gelegen, liefern das Wasser für die auf Bahnhof Kiel in einer Entfernung von 1,2 km innerhalb des Wasserthurmes aufgestellte Pumpenanlage. Die Zuflufsleitung besitzt eine lichte Weite von 200 mm und fällt ziemlich gleichmäfsig von den Brunnen bis zum Wasserthurm. Die Verbindung der Brunnen mit der genannten Zuflufsleitung geschieht durch besondere Rohrstränge, die in den Brunnen mit Fufsventil und Saugkorb versehen sind.

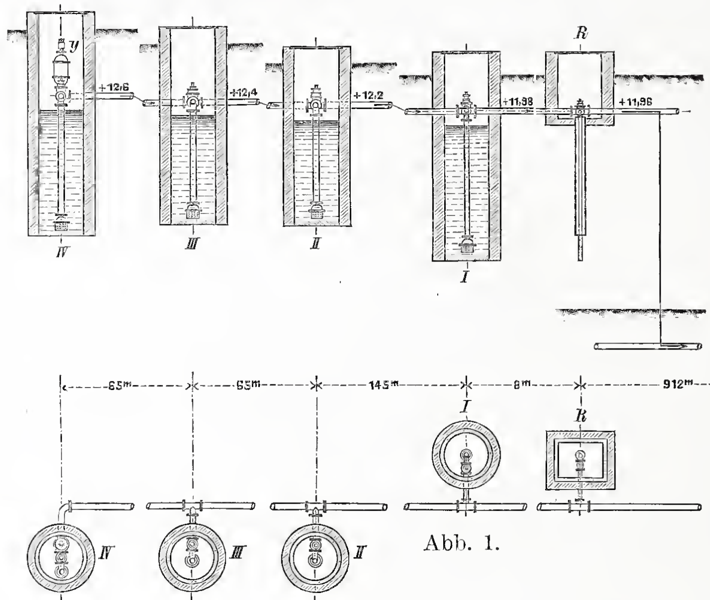


Abb. 1.

Der Wasserthurm ist nach Intzes Bauart ausgeführt und trägt einen Behälter von 150 cbm Inhalt. Die Pumpenanlage in diesem Thurm besteht aus zwei Kreiselpumpen, von denen eine als Aushülfspumpe dient. Die Zuflufsleitung ist unmittelbar an die Pumpen angeschlossen. Von diesen führt ein gemeinschaftliches Druckrohr zum Wasserbehälter. Jede Pumpe fördert 36 cbm Wasser in der Stunde und ist mittels Absperrschieber sowohl von der Zuflufs- als auch von der Druckrohrleitung abzuschliefsen, sodafs jede Pumpe für sich in Betrieb gesetzt werden kann. Zum Antrieb jeder Pumpe ist ein mit ihr unmittelbar durch Stahlblattkupplung verbundener Nebenschlufsmotor von zwei Pferdestärken angeordnet, dessen An- und Abstellung selbstthätig mit Hülfe einer besonderen elektrisch betriebenen Vorrichtung durch den Schwimmer im Wasserbehälter erfolgt.

Die in die einzelnen Brunnen I, II, III und IV hinabgeführten Rohre liegen mit ihren Krümmern 5,23, 5,45, 5,65 und 5,85 m über Pumpenmitte. Solange das Wasser in den Senkbrunnen über diesen Krümmern steht, fliefst es den Pumpen durch natürliches Gefälle zu. Sobald jedoch das Wasser unter die Krümmer fällt, wirkt die Zuflufsleitung als Heber. Der Zuflufs des Wassers wird unterstützt durch die Saugwirkung der Pumpen. Letztere drücken das zufliefsende Wasser in den Hochbehälter, von dem aus die weitere Vertheilung des Wassers zu den einzelnen Krahnen und Zapfstellen durch eine Abfallrohrleitung von 200 mm lichter Weite bewirkt wird.

Da sich mit der Zeit an den höchsten Stellen der Zuflufsleitung Luft ansammelt, die die Heberwirkung und somit den Wasserzuflufs zu den Pumpen ungünstig beeinflufst, wurde auf dem Krümmer des höchsten Brunnens IV ein Windkessel mit einem nach aufsen sich öffnenden Ventil y angebracht, und die Abfallrohrleitung im Wasserthurm unmittelbar mit der Zuflufsleitung durch eine Rohrleitung mit eingebautem Absperrschieber verbunden. Durch diese Verbindung kann das Wasser des Hochbehälters unmittelbar in die Zuflufsleitung geführt und letztere ganz mit Wasser gefüllt werden, wobei die angesammelte Luft aus dem am Windkessel angebrachten Ventil entweicht. Mit letzterem ist der Contact einer im Wasserthurm befindlichen elektrischen Klingel verbunden, die in Thätigkeit tritt, sobald Wasser aus dem Ventil fliefst und daher meldet, dafs die Leitung ganz mit Wasser gefüllt ist. Die selbstthätige An- und Abstellung des Pumpenmotors macht eine besondere Bedienung der Pumpenanlage entbehrlich. Die Anordnung und Wirkungsweise wird durch Abb. 2 veranschaulicht.

Sobald der Wasserstand im Behälter so weit sinkt, dafs durch den Schwimmer C der Contact S und hiermit der Stromkreis für den kleinen Hülfsmotor B geschlossen wird (hierbei hat der Ausschalter I die punktirt angegebene Stellung inne), was bei Zweidrittelfüllung des Behälters eintritt, setzt sich dieser Motor in Bewegung und durch Schnurgetriebe auch das Schneckengetriebe D. Mit dem Schneckenrad ist eine Rolle r verbunden, die hierbei von unten in den Bügel der Führungsstange H greift und diese nebst Contactschieber g bei weiterer Drehung des Schneckenrades allmählich hebt, wodurch der Pumpenmotor A eingeschaltet und die Kreiselpumpe in Betrieb gesetzt wird.

Bei der höchsten Stellung des Contactschiebers wird durch den am Schneckenrade vorgesehenen Stift a der Schalter I um 90° gedreht, hierdurch der Stromkreis zum Hülfsmotor unterbrochen und dieser

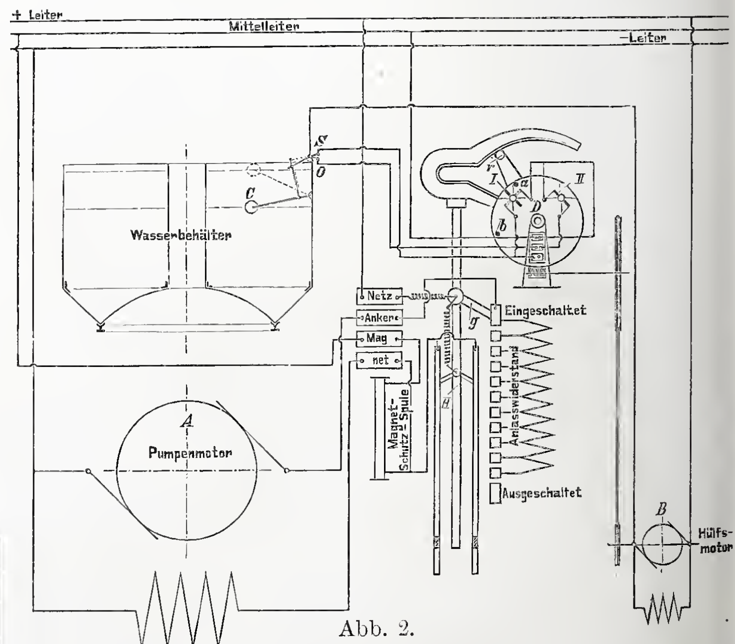


Abb. 2.

zum Stillstand gebracht, während der Pumpenmotor die Pumpe weiter betreibt, bis der Behälter gefüllt ist. Diese Stellung zeigt Abb. 2.

Das geförderte Wasser hebt nun allmählich den Schwimmer, bis beim höchsten Wasserstande der Contact O geschlossen und der

Hülfsmotor sowie das Schneckengetriebe wiederum in Bewegung gesetzt wird. Die Rolle r am Schneckenrade dreht sich nun unter dem gekrümmten Theile des Armes der Schubstange H heraus, hierdurch wird diese frei und sinkt mit dem Contactschieber g nach unten, wodurch der Stromkreis zum Pumpenmotor unterbrochen und dieser ausgeschaltet wird.

Die Unterbrechung des Anker- und Nebenschlufsstromes erfolgt durch den Fall des Contactschiebers augenblicklich, sodafs schädliche Funkenbildungen an den Unterbrechungsstellen vermieden werden. Gleichzeitig hat der am Schneckenrade befindliche Stift b auch den Schalter I um 90° gedreht, diesen dadurch wieder geschlossen, sodafs der Hülfsmotor beim niedrigsten Wasserstande ohne weiteres nach Herstellung des Contactes S wieder angehen kann. Bei weiterer Drehung des Schneckenrades öffnet schliefslich der Stift a den Schalter II und bringt hierdurch den Hülfsmotor zum Stillstand. Die Maschineneinrichtung der Pumpenanlage wurde von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft in Berlin für den Betrag von 3563 Mark geliefert und betriebsfertig aufgestellt.

Nach angestellten Versuchen, bei denen durch das Pumpwerk durchschnittlich in einer Stunde 26,587 cbm Wasser in den Hochbehälter gefördert wurden, betrug der Aufwand an elektrischer Arbeit 1955 Wattstunden. Die Förderhöhe ergab sich zu 9,5 m ohne Widerstandshöhe. Letztere wurde durch Rechnung zu 1,14 m ermittelt, sodafs die Gesamtförderhöhe des Wassers bei den Versuchen $9{,}5 + 1{,}14 = 10{,}64$ m betrug. Die Arbeit der Wasserhebung berechnet sich demnach zu $26{,}587 \times 10{,}64 = 282{,}885$ mt Stunden oder 0,07858 mt Secunden. Zur Leistung dieser Arbeit waren 1955 Watt erforderlich. Hiernach berechnet sich der Wirkungsgrad η des Pumpwerks zu $\frac{0{,}07858}{75} \times \frac{1000 \,.\, 736}{1955} = 0{,}395 \backsim 0{,}4$.

Bei Inbetriebnahme der Pumpenanlage trat infolge Ansammlung der Luft an den höchsten Stellen der Zuflufsleitung häufig Mangel im Wasserzuflufs ein und mufste infolge dessen die zur etwaigen Aushülfe an den Thurm angeschlossene städtische Wasserleitung vielfach in Anspruch genommen werden. Nachdem jedoch die Luft aus der Zuflufsleitung, wie beschrieben, in einfachster Weise beseitigt wird, arbeitet die Anlage, die sich durch Einfachheit und Fortfall ständiger Bedienung auszeichnet, tadellos.

Altona, im Januar 1901.

Vermischtes.

Technische Hochschule in Berlin. Die für das Amtsjahr 1. Juli 1901/1902 erfolgten Wahlen nachstehend genannter Abtheilungs-Vorsteher, und zwar des Prof. Strack für die Abtheilung für Architektur, Geheimen Regierungsraths Prof. Goering für die Abtheilung für Bauingenieurwesen, Prof. Eugen Meyer für die Abtheilung für Maschineningenieurwesen, Prof. Flamm für die Abtheilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau, Prof. Dr. Miethe für die Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde, Geh. Regierungsraths Prof. Dr. Lampe für die Abtheilung für Allgemeine Wissenschaften, sind vom Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten bestätigt worden.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe hat dem um die Entwicklung der Hochschule hochverdienten Staatsminister Dr. Nokk anläfslich der ersten Doctorpromotion, welche in der chemischen Abtheilung vorgenommen wurde, die Ehrenwürde eines Doctoringenieurs verliehen.

Die Technische Hochschule in Aachen wird im Sommerhalbjahr 1901 von 486 Studirenden und 125 Gasthörern oder sonst zur Theilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von **611** Hörern besucht.

1. Studirende	Abtheilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Bgb	Hk	Ch	Ech	Allgemeine Wissenschaften Ag	Hw	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr . . .	9	6	24	23	13	38	9	4	5	3	134
„ 2. „ . . .	10	13	12	16	20	26	3	1	2	3	106
„ 3. „ . . .	10	10	13	9	15	19	10	3	—	2	91
„ 4. „ . . .	13	9	17	11	10	19	4	2	—	3	88
In höheren Studienjahren	16	10	6	9	2	10	9	4	—	1	67
Zusammen	58	48	72	68	60	112	35	14	7	12	486
			140		221				19		

Von den Studirenden sind 347 aus Preufsen, 36 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 103 aus dem Auslande, und zwar: 4 aus Belgien, 40 aus Holland, 31 aus Luxemburg, 3 aus Norwegen, 6 aus Oesterreich-Ungarn, 15 aus Rufsland, 2 aus der Schweiz, 1 aus Serbien, 1 aus America.

2. Gasthörer und Personen, welche auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts: 103. Von diesen hören im Fachgebiet der Abtheilung für Architektur 14, für Bau-Ingenieurwesen 4, für Maschinen-Ingenieurwesen 35, für Bergbau und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie 40, für Allgemeine Wissenschaften 10; — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 22. Ausländer befinden sich unter ihnen 17 (2 aus Belgien, 7 aus Holland, 3 aus Luxemburg, 1 aus Norwegen, 1 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 2 aus Rufsland).

Eine neue Lösung für Federgelenke. Die strahlenförmige Zusammenführung von acht Halbbindern in einen Scheitelpunkt und die gleichzeitige Einführung einer Deckenhängestange in ebendenselben führte zu der Aufgabe, ein Gelenk zu entwerfen, dessen Wirkung durch die vorhin erwähnte Hängestange nicht beeinträchtigt werden kann. Eine Anhängung der obersten drei Decken des Thurmgerüstes wurde hierbei für nothwendig erachtet, um die Höhen derselben möglichst zu beschränken und auch eine gleichmäfsige Lastübertragung auf die durch den achteckigen Thurmgrundrifs bedingten acht Stützen zu erzielen. Die Ausbildung der Binder als Dreigelenk-

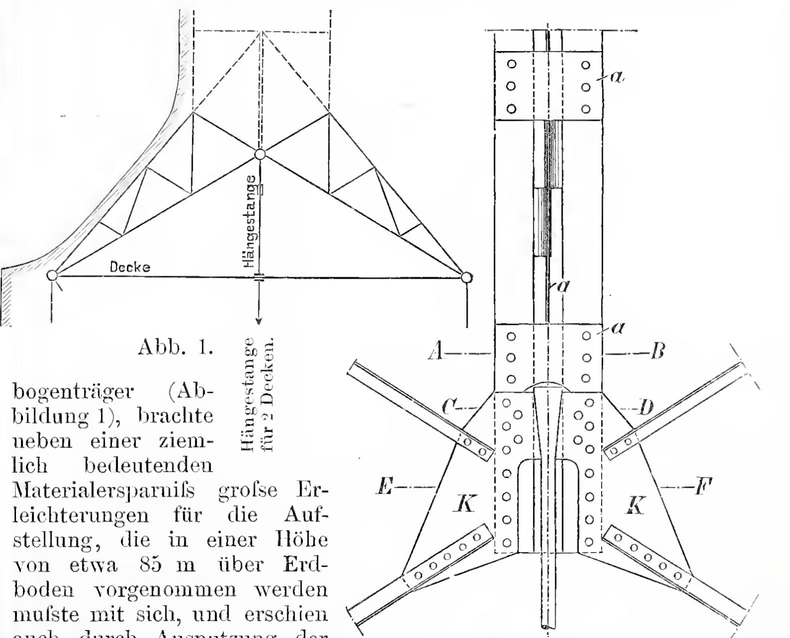


Abb. 1.

bogenträger (Abbildung 1), brachte neben einer ziemlich bedeutenden Materialersparnifs grofse Erleichterungen für die Aufstellung, die in einer Höhe von etwa 85 m über Erdboden vorgenommen werden mufste mit sich, und erschien auch durch Ausnutzung der Träger der obersten Decke als Spannstangen vortheilhaft. Jede andere, auch kuppelartige Construction war wegen der aus architektonischen Gründen gewählten Dachform nicht rathsam. Die Schwierigkeit der Zusammenführung der Binder und der Hängestange im Scheitel, ohne die gelenkartige Verbindung aufgeben zu müssen, wurde nun durch die hier neben dargestellte Federanordnung behoben, welche in ihrer Wirkungsweise klar und übersichtlich bleibt. Der Kopf der Hängestange ist kegelförmig ausgebildet und wird von den Knotenblechen K der Binder umschlossen. Er dient daher zur Aufnahme

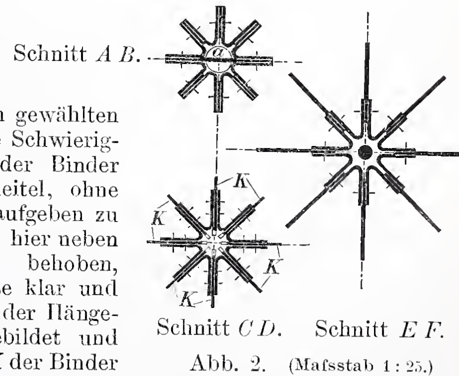


Abb. 2. (Mafsstab 1 : 25.)

und Uebertragung des wagerechten Schubes im Scheitel. Die lothrechten Seitenkräfte des Winddruckes und die lothrechte Belastung, sowie die einseitigen Veränderungen, durch Wind und Wärme hervorgerufen, sollen von der Feder, (Abb. 2 Schnitt EF) aufgenommen werden. Die Fufsgelenke der Binder sind nach den bisher üblichen Grundsätzen berechnet und ausgeführt worden. Aus der Berechnung des Scheitelgelenkes ist nur hervorzuheben, dafs unter den ungünstigsten Voraussetzungen, als Höchstbelastung der Decken, gröfstem einseitigen Winddruck, gröfster Wärmeänderung, keilartiger Wirkung des kegelförmigen Kopfes der Hängestange (daher Vergröfserung der wagerechten Angriffskräfte) die Beanspruchung

des Eisens in der Feder mit 1000 kg/qcm nicht überschritten wurde. Aus Sicherheitsgründen wurden jedoch noch die Bleche *a* (siehe Abb. 2) über dem Kopf der Hängestange in jeder Ebene zweimal durchgesteckt, wodurch die Beanspruchung noch bedeutend vermindert, also eine höhere Bruchsicherheit erreicht wurde. Es soll zu der Anordnung nur bestes Thomasflufseisen verwandt werden.

Eugen Fischer, Ingenieur.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Sommer-Halbjahr 1901 720 Studirende (gegen 661 im vorigen Sommer-Halbjahr). Im einzelnen befinden sich an der Abtheilung für

Architektur	166 Studirende,
Bauingenieurwesen	137 „
Maschineningenieurwesen	291 „
Chemie	90 „
Mathematik und Naturwissenschaften .	27 „
Allgemein bildende Fächer	9 „
zusammen	720 Studirende.

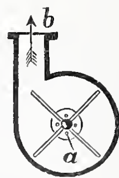
Unter den 720 Studirenden sind 437 Württemberger und 283 Nichtwürttemberger. Von den 283 Nichtwürttembergern gehören 200 Staaten des Deutschen Reiches an, und zwar: 110 Preufsen, 25 Elsafs-Lothringen, 18 Bayern, 17 Baden, 11 Sachsen, 6 Hamburg, 4 Hessen, 2 Sachsen-Meiningen, je 1 Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Braunschweig, Reufs ä. L., Lippe-Detmold und Lübeck: — 75 den anderen Staaten Europas, und zwar: 38 der Schweiz, 15 Rufsland, 9 Oesterreich-Ungarn, 4 Rumänien, je 2 Portugal und Bulgarien, je 1 England, Belgien, Holland, Griechenland und Montenegro: — 8 aufsereuropäischen Staaten, nämlich: 3 Ostindien, 2 den Vereinigten Staaten Americas, je 1 Argentinien, Brasilien und Syrien. — Als Gasthörer, d. h. solche, die zum Besuch einzelner Vorlesungen an der Hochschule ermächtigt sind, haben sich bis jetzt 74 Personen angemeldet.

Der Besuch der Technischen Hochschule in Darmstadt im Sommer 1901 gestaltet sich wie folgt:

Abtheilungen für	Studirende	Gasthörer	Summe
Architektur	104	35	139
Ingenieurwesen	201	14	215
Maschinenbau	358	53	411
Elektrotechnik	523	77	600
Chemie:			
a) Chemiker	54	4	58
b) Elektrochemiker	62 } 136	9 } 13	71 } 149
c) Pharmaceuten	20	—	20
Allgemeine Abtheilung	34	7	41
	1356	199	1555
Hierzu Theilnehmer an einzelnen Vorlesungen (darunter 15 Damen) . .	—	—	49
Gesamtsumme	—	—	1604
Besuch im Sommer 1900	1364	132	1559

Von den 1604 Hörern im Sommer 1901 stammen 416 aus Hessen, 502 aus Preufsen, 306 aus anderen deutschen Staaten und 380 aus dem Auslande.

Luftbefeuchter. D. R.-P. Nr. 113 449 (Kl. 36d vom 24. September 1899). August Stahl in Berlin. — Um mit dem abgebildeten Ventilator in der Pfeilrichtung *b* feuchte Luft in einen Raum pressen zu können, wird ihm von der Seite Wasser zugeführt, das durch ganz feine Löcher *a* in den Schaufelraum tritt, hier durch die schnelle Bewegung der Schaufeln zerstäubt und von dem Luftstrom mitgerissen wird. Solche feuchte Luft ist vielfach erwünscht, z. B. in Spinnereien, Krankenzimmern usw.: auch unter die Roste von Feuerstätten geführt, bewirkt die feuchte Luft eine bessere Verbrennung.



Ein irreführender Titel. In einem braunschweigischen Verlage ist vor kurzem ein Werk mit dem Titel „Abgekürzte Multiplications-Rechentafeln für sämtliche Zahlen von 2 bis 1000“ erschienen, das den Glauben erwecken könnte, als enthielte es die Producte aller dreistelligen Zahlen, wie z. B. die Rechentafel von Crelle, mit der der Verfasser sein Werk auch thatsächlich in Vergleich stellt. Das wäre aber eine falsche Vermuthung, denn es enthält in Wirklichkeit nur die Producte aus allen drei- mit allen zweistelligen Zahlen, denen durchweg eine Null angehängt ist. Durch letztere überflüssige Beigabe und sehr ausgedehnten Druck ist das Buch auf den Umfang von 499 Grofs-Octavseiten angeschwellt, während sich der wesentliche Zahlenstoff, wie z. B. die Rechentafel von Dr. H. Zimmermann lehrt, ganz bequem und viel übersichtlicher auf 200 Seiten unterbringen läfst. Gegenüber der letzteren Tafel ist das neue Werk nur als ein starker Rückschritt zu bezeichnen: denn wenn man auf 499 Seiten (die den Stoff noch dazu in ganz unregelmäfsiger und willkürlicher Vertheilung enthalten) suchen mufs, was man anderswo in streng gleichmäfsiger Ordnung auf 200 Seiten findet, so kann kein Zweifel sein, welche Quelle den Vorzug verdient.

— S. —

Bücherschau.

Architektur von Olbrich. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. 1. u. 2. Lief. Erscheint in 10 Lief. von je 15 Tafeln in 32 × 48 cm Gröfse, alle zwei Monate eine Lieferung. Preis der Lieferung 20 ℳ.

Dem Entgegenkommen des Verlegers danken wir es, unseren Bericht über die Ausstellung der Künstlercolonie in Darmstadt mit den Abb. 11, 12 u. 13 (vgl. S. 327) aus diesem Werke schmücken zu können. Das Werk wird in 10 Lieferungen von je 15 Tafeln Kunst- und Farbendruck in Grofsfolio, alle zwei Monate eine Lieferung, erscheinen, und verspricht ein umfassendes Bild der von Olbrich für die Ausstellung gelieferten Arbeiten auf dem Gebiete der Innen- und Aufsenarchitektur, der Decoration und des Kunsthandwerks zu bringen. Das vorliegende Doppelheft enthält in loser Reihenfolge, theils nach Zeichnungen, theils nach photographischen Aufnahmen, Inneres und Aeufseres von den Häusern Olbrich u. Glückert, einen Lageplan der Ausstellung, das Hauptportal, Ansichten und Grundrisse des Ernst Ludwig-Hauses, Ansichten vom Hause Habich, das Orchester im Platanenhain und eine Anzahl kunstgewerblicher Gegenstände.

Olbrich selbst begleitet die Herausgabe mit den folgenden Worten: „Meine Arbeiten aus den Jahren 1900 und 1901 finden in der Ausstellung der Künstlercolonie in Darmstadt ihren Abschlufs. Dieser geschlossene Abschnitt einer zweijährigen Thätigkeit bestimmt mich im Verein mit der Verlagshandlung Ernst Wasmuth in Berlin ein Werk herauszugeben, welches meine Bestrebungen darlegen soll, mit welch einfachen Mitteln der Schönheit in der Kunst gedient werden kann. Neben der Architektur gab mir das so grofse Gebiet des Handwerks ein unbegrenztes Feld, meine Absichten zu verwirklichen. Die für die Herausgabe bestimmten Blätter umfassen in diesem Geiste alles, was den Begriff „das Haus“ nicht nur aufbaut, sondern auch schmückt und beseelt.“

Es befremdet, dafs in diesem Vorwort mit keiner Silbe von den übrigen Colonisten die Rede ist, die doch bei der Verwirklichung der Olbrichschen Ideen mindestens stark betheiligt waren, und es gewinnt danach den Anschein, als ob es mit der einmüthigen und heiligen Begeisterung, die wir bei der Gesamtheit der Colonisten als Triebkraft im Ringen nach gemeinsamem Ziele voraussetzten, doch nicht so ganz schattenlos und zweifelsohne bestellt war.

Unter Hinweis auf unseren Versuch, die Art Olbrichs zu charakterisiren (vgl. S. 326 u. f.), glauben wir uns darauf beschränken zu dürfen, hervorzuheben, dafs der Verleger keine Mittel gespart hat, um in vornehmster Form die Absichten des Herrn Olbrich zu unterstützen, mit einem Prachtwerk, welches an Güte der Ausstattung nichts zu wünschen übrig läfst. Ob aber der Inhalt diesen Anstrengungen und dem hochtönenden Vorworte des Verfassers entspricht, und ob mit der pomphaften Vorführung der sogenannten „einfachen Mittel“ der Schönheit in der Kunst ein wirklich namhafter Dienst geleistet ist, das ist eine andere Frage.

Ja, einfach sind zum gröfsten Theil die Mittel, und zu bewundern ist die Kühnheit, mit der diese Einfachheit sich auf den grofsen Prunktafeln breit macht. Wir vermeinen einem Aehnlichen von Aufbauschung geringfügiger Gegenstände, wie sie auf einer Reihe von Blättern entgegentritt, noch nicht begegnet zu sein.

Der Dank, den wir Herrn Olbrich für seine vielseitigen Anregungen und für den Wagemuth, mit dem er neues Land zu erobern und neue Culturen einzuführen bestrebt ist, gern zollen möchten, bleibt uns in der Kehle stecken gegenüber der von ihm selbst den eigenen Werken beigemessenen Wichtigkeit und Bedeutung. Steht er doch nicht allein da mit seiner skizzirten Architektur und mit seinem Bestreben, einer vornehmen Einfachheit in der Kunst zu ihrem Rechte zu verhelfen.

Jedenfalls müssen die folgenden Lieferungen noch viel neues und anders geartetes bringen, „wenn sie alles umfassen sollen, was den Begriff des Hauses nicht nur aufbaut, sondern auch schmückt und beseelt“. Dazu gehört nach unserer Auffassung vor allem Herzenspoesie. In den vorliegenden Blättern und auch in der Ausstellung selbst haben wir aber diese gerade an den Olbrichschen Werken vermifst und uns bemühen müssen, uns an der Verstandspoesie, die wir allerdings bei Olbrich stark vertreten finden, schadlos zu halten.

Uebrigens können wir nur wünschen, dafs das Werk vielseitige Beachtung erfahre, und werden uns freuen, wenn durch günstige Beurtheilung von anderer Seite uns ein wärmer strahlendes Licht über den Werth seines Inhalts aufgesteckt werden sollte.

Juni 1901. K. H.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Der Wettbewerb um den Entwurf einer festen Strafsenbrücke über den Neckar bei Mannheim. VI.

(Schlufs aus Nr. 50.)

Entwürfe, welche neben den mit Preisen ausgezeichneten in der engeren Wahl waren.

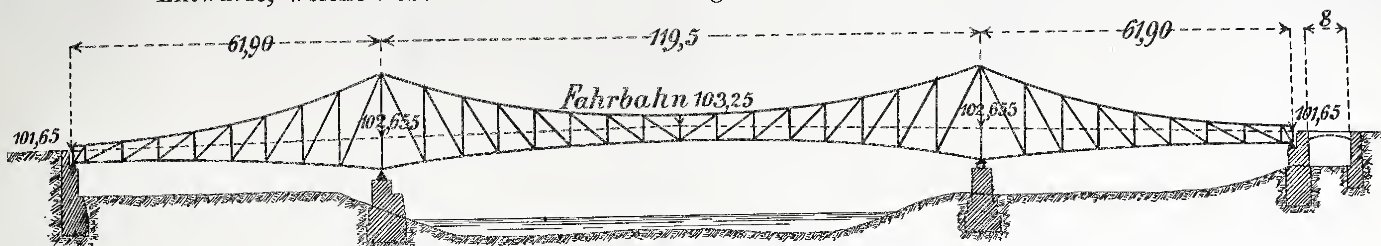


Abb. 28. Entwurf „Jungbusch-Neckarvorstadt". Hauptentwurf.

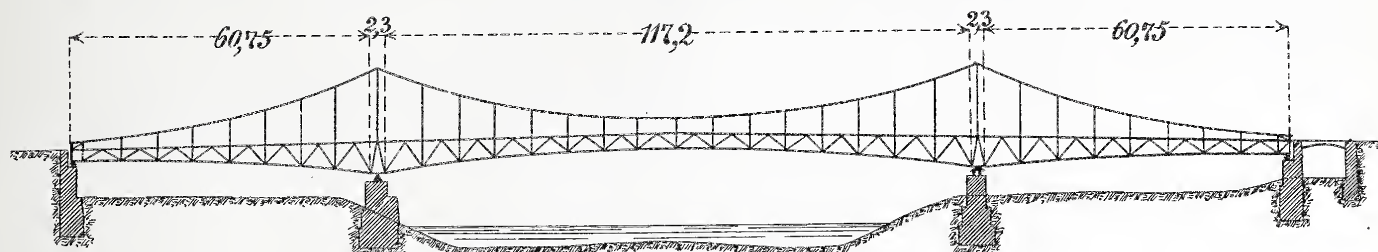


Abb. 29. Entwurf „Jungbusch-Neckarvorstadt". Nebenentwurf.

Neben den mit Preisen ausgezeichneten wies der Wettbewerb eine stattliche Zahl vortrefflicher Arbeiten auf, die leider wegen Raummangels hier nicht sämtlich besprochen werden können. Wir müssen uns begnügen, die beiden Entwürfe, welche aufser den vorbesprochenen zur engeren Wahl standen, und den Entwurf der in allen drei Ueberbauten gewölbten Brücke kurz vorzuführen.

Kennwort „Jungbusch-Neckarvorstadt". Verfasser Gutehoffnungshütte Sterkrade (Professor Krohn), Grün u. Bilfinger, Mannheim, und Architekt Stadtbaurath a. D. G. Uhlmann in Mannheim.

Die Verfasser haben für die Eisenüberbauten einen Haupt- und einen Nebenentwurf bearbeitet, deren Systemskizzen in den Abb. 28 u. 29 vorgeführt sind. Beide haben durchgehende (continuirliche) Hauptträger auf vier Stützpunkten, der Hauptentwurf mit Ständerfachwerk, der Nebenentwurf mit drei Gurtungen: zwischen die untere und mittlere sind versteifende Schrägstäbe gesetzt. Die obere Gurtung ist bei diesem mit den anderen Gurtungen nur durch Hängestäbe verbunden, sodafs über der Fahrbahn keine störenden Schrägstäbe vorhanden sind. Der Ueberbau des Hauptentwurfs ist zweifach, derjenige des Nebenentwurfs dreifach statisch unbestimmt. Der Nebenentwurf zeichnet sich vor dem Hauptentwurf durch bessere äufsere Erscheinung zweifellos aus; er ist aber wesentlich schwerer als der letztere. Die Eisengewichte, bezogen auf das Flächenmeter im Grundrifs, sind bezw. 598 kg beim Nebenentwurf, 451 kg beim Hauptentwurf. Das Mehr bei ersterem wird durch die Hauptträger verschuldet; da bei dem Hauptentwurf das Eisengewicht zu Fahrbahn und Windverband rund 200 kg/qm beträgt, das gleiche Gewicht aber auch beim Nebenentwurf für diese Theile angenommen werden kann, so ergeben sich die Hauptträgergewichte ohne Windverband, bezogen auf das Flächenmeter, zu bezw. 398 kg und 251 kg, d. h. wie 8 : 5 (abgerundet). Damit ist der zahlenmäfsige Nachweis geliefert, wie wesentlich schwerer derartige Träger mit drei Gurtungen sind als solche mit zwei Gurtungen und einfachem Fachwerk. Bestätigt wird dieses Ergebnifs durch die Gewichte des Entwurfs mit dem Kennwort „Karl Theodor". Auch dieser aufserordentlich schöne Entwurf hatte das System des Nebenentwurfs „Jungbusch-Neckarvorstadt" gewählt. Die Eisengewichte für das Flächenmeter im Grundrifs sind nahezu gleich grofs wie dort, nämlich für die Hauptträger ohne Windverband 423 kg (Jungbusch-Neckarvorstadt 398), für die Fahrbahn 162 kg (J.-N.-V. 179), für den Windverband 42,7 kg (J.-N.-V. 20,7). Da aufserdem diese Träger mit Hängegurt und Versteifungsträgern unter der Fahrbahn weniger steif sind als diejenigen nach Abb. 28, so folgt, dafs die dem besseren Aussehen gebrachten Opfer nicht gering sind.

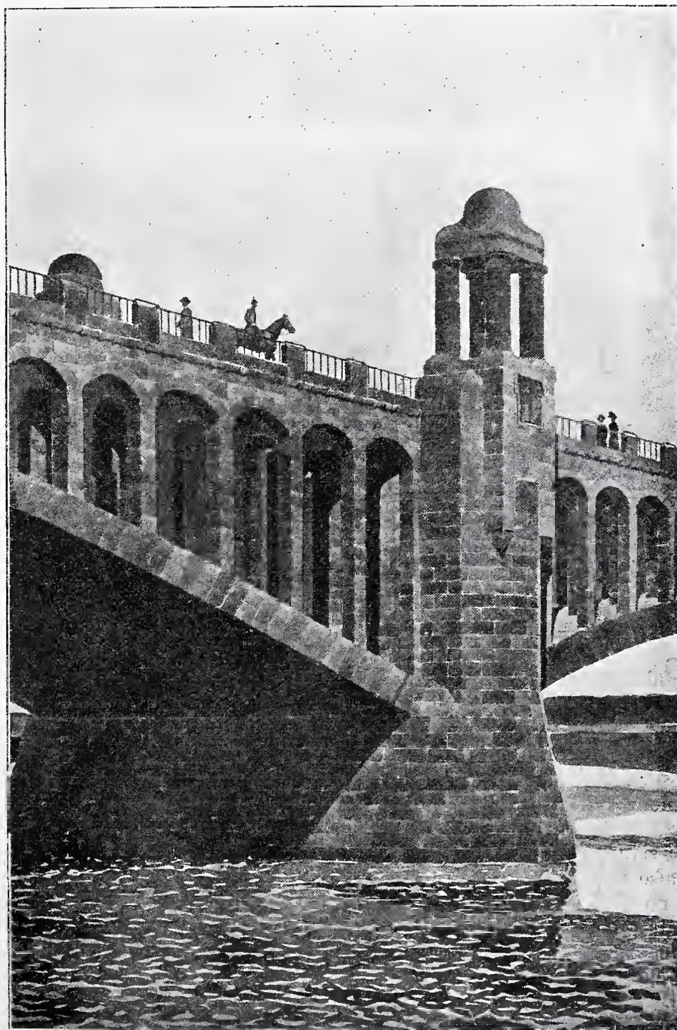


Abb. 30. Entwurf „Freie Bahn C".

Ein Vorzug sowohl des Haupt- wie des Nebenentwurfs ist die nur lothrechte Belastung der Land- und Mittelpfeiler infolge von Eigengewicht und Verkehrslast und die gute Benutzbarkeit des ganzen Vorlandes rechts- und linksseitig. Von der Wahl einer wirklichen Hängebrücke sah man ab wegen der bedeutenden Schwierigkeiten der Verankerungen, zumal auf der rechten Seite, wo die Bahnunterführung sich anschliefst. Die Stützweiten des Ueberbaues sind aus Abb. 28 u. 29 zu ersehen, der Abstand der Hauptträger von Mitte zu Mitte beträgt 10,7 m, die Fufswege liegen auf ausgekragten Theilen der Querträger. Die Fahrbahn ist Holzpflaster auf Beton über verzinkten Buckelplatten; das Fahrbahngerippe wie üblich. Unter der Fahrbahn liegt ein Windverband, bestehend aus Quersteifen (unter den Querträgern) und gekreuzten Schrägstäben in der Fläche des

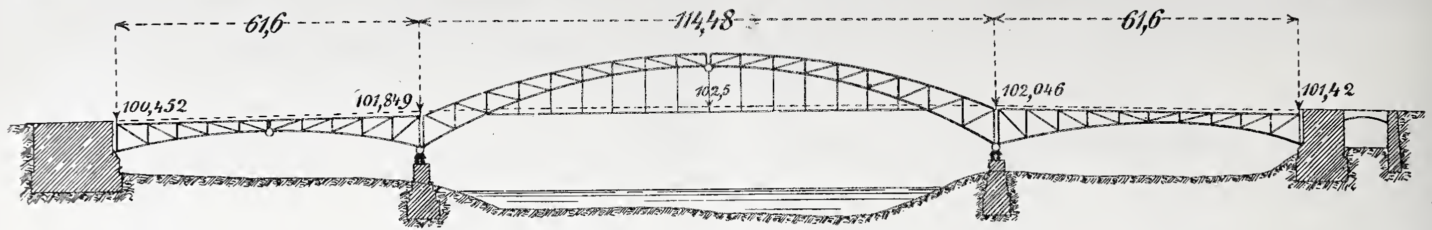


Abb. 31. Entwurf „Neckar“ (B).

Untergurtes; als zweiter Windverband ist die aus den Buckelplatten bestehende Fahrbahn angenommen. Für diesen zweiten Windträger dienen die unter den Fufswegkanten liegenden Längsträger zweiter Ordnung als Windgurte. Dennoch sind noch unter den Querträgern Zwickelversteifungen vorgesehen, welche die ganzen auf die Fahrbahn entfallenden Windkräfte nach dem unteren Windverband übertragen können. Zwischen die oberen bezw. Kettengurte ist kein Windverband gelegt, sodafs der Raum über der Fahrbahn frei ist. Die Pfosten sind genügend stark ausgebildet, um die Windkräfte nach dem unteren Windverband übertragen zu können, auch sind die Querträger aufsergewöhnlich hoch, um ein Neigen der Hauptträger nach innen zu verhüten. Diese grofse Höhe der Querträger hat denn auch die hohe Lage der Fahrbahn zur Folge: Fahrbahn-Ordinate in Brückenmitte ist 103,25 N. N., gegenüber 101,90 N. N. bei „Antaeos“. Die Endauflager können bei gewissen Belastungen negativen Auflagerdruck erhalten; um jedoch die dadurch bedingten Verankerungen dieser Auflager zu vermeiden, soll das Endfeld zwischen den beiden letzten Querträgern mit Ballastkasten versehen werden, die mit Beton ausgefüllt werden. Die günstige architektonische Wirkung des Entwurfs ist lediglich durch die Führung der Hauptlinien und die gefällige Durchbildung der erforderlichen Constructionen erreicht. Das Gesamteisengewicht der Ueberbauten beträgt nach Angabe der Verfasser 1909 t für den Hauptentwurf, 2489 t für den Nebenentwurf. Die Vergleichskosten für die eigentliche Brücke mit Bahnunterführung und Treppenanlage betragen für den Hauptentwurf 1 020 000 Mark, beim Nebenentwurf wegen der schwereren Eisenüberbauten 175 000 Mark mehr, also 1 195 000 Mark.

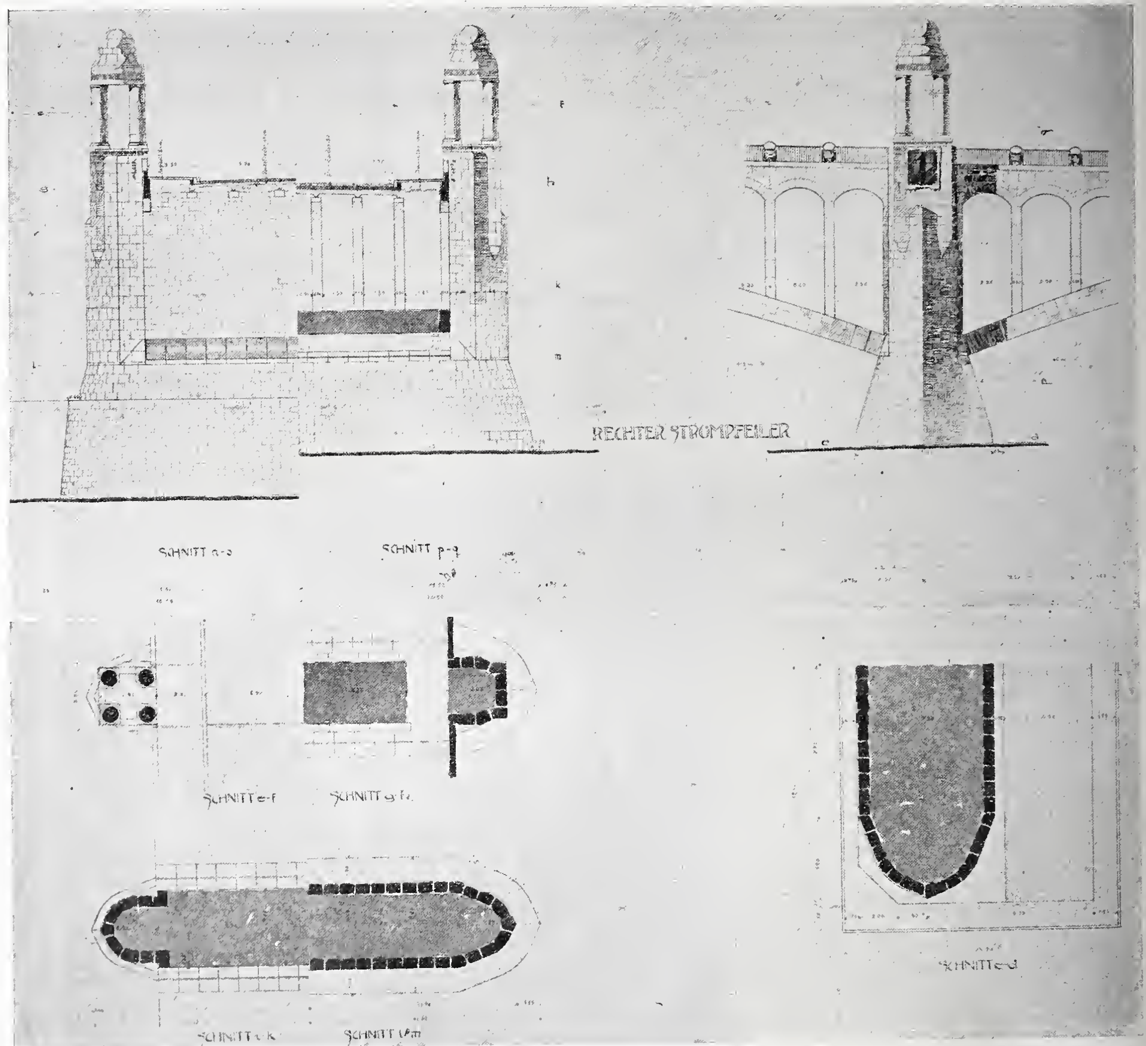


Abb. 32. Entwurf „Freie Bahn C“.

Kennwort „Neckar“ (B), Verfasser Regierungs-Baumeister Kitiratschky in Freiburg i. B., Ingenieur Nägele in Mannheim, Architekt Roth in Mannheim.

Die Construction der Ueberbauten ist sehr eigenartig; die Systemskizze ist in Abb. 31 gezeichnet. Die grofse Mittelöffnung wird durch einen Dreigelenkbogen mit Zugband überspannt, an den sich für die linksseitige Oeffnung Dreigelenkbogen, für die rechtsseitige Oeffnung Zweigelenkbogenträger anschliefsen. Die Auflager auf den Mittelpfeilern sind gemeinsam für die Hauptträger der Mittel- und Seitenöffnungen; sie sind wagerecht beweglich. Man kann die ganze Construction als „durchgehenden Bogenträger über drei Oeffnungen“ bezeichnen. Die Wirkung der Träger unter den Lasten ist eine ziemlich verwickelte, die an dieser Stelle nicht eingehend untersucht werden kann.

Die Einzelausbildung der Gelenke, die Windverbände, die Druckübertragung von den Querträgern auf die Windträger schliefsen sich an die Harkortschen Ausführungen und Vorschläge bei der Wormser Eisenbahnbrücke und dem Wettbewerb um die Bonner Rheinbrücke an. Als Vorzug der Gesamtanordnung ist hervorzuheben, dafs die Seitenöffnungen ganz frei sind von Theilen, welche über die Fahrbahn hinausragen. Ueber der Fahrbahn des Hauptüberbaues liegt aber, soweit der verlangte Lichtraum es gestattet, eine Windverkreuzung in der Bogenfläche des oberen Bogengurtes, die beim Ueberschreiten der Brücke nicht angenehm wirkt. Weitere Vorzüge sind die tiefe Lage der Fahrbahn, deren Ordinate in Brückenmitte 102,5 N.N. ist, und der eigenartige Vorschlag einer Kehrrampe auf rechter Neckarseite. Die Kehrrampe ermöglicht nicht unwesentliche Ersparnisse am Gelände-Erwerb und bessere Verbindung mit dem auf die Brücke angewiesenen Stadttheil. Das Eisengewicht ist auf 1655 t festgestellt, die Vergleichskosten sind zu 1 100 000 Mark für die eigentliche Brücke ermittelt.

Mit einigen Worten möge noch auf die beiden Entwürfe „Hansa“ und „Karl Theodor“ hingewiesen werden, welche wegen zu hoher Kosten nicht in die engere Wahl kommen konnten. „Hansa“ zeigte einen grofsen Zweigelenkbogen für die Mittelöffnung, der hoch über die Fahrbahn aufsteigt, in den Seitenüberbauten Bogenträger, die ganz unter der Fahrbahn liegen. Der Ueberbau der Hauptöffnung erinnert an den Entwurf der Dortmunder Union für die Magdeburger Nordbrücke (Centralbl. der Bauverw. 1900, S. 41). Die Construction war vorzüglich bearbeitet, auch die architektonische Behandlung ver-

diente vollen Beifall. Die Ausführungskosten der eigentlichen Brücke wurden zu 1 800 000 Mark ermittelt.

„Karl Theodor" hatte grofse Aehnlichkeit mit dem Nebenentwurf „Jungbusch-Neckarvorstadt" — durchgehender Träger auf vier Stützen mit Hängegurt —, war also dreifach statisch unbestimmt. Der sorgfältig berechnete und construirte Entwurf, dessen Gesamtbild aufserordentlich gefällig war, litt unter den hohen Kosten, die durch das grofse Eisengewicht verschuldet waren. Das Gewicht betrug 2566 t, d. h. für das Flächenmeter Grundrifs 628 kg, die Vergleichskosten der eigentlichen Brücke ergaben sich zu 1 650 000 Mark.

Kennwort „Freie Bahn C", Verfasser Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Zweiganstalt Gustavsburg, Grün u. Bilfinger in Mannheim, Architekten Billing u. Mallebrein in Mannheim und Karlsruhe.

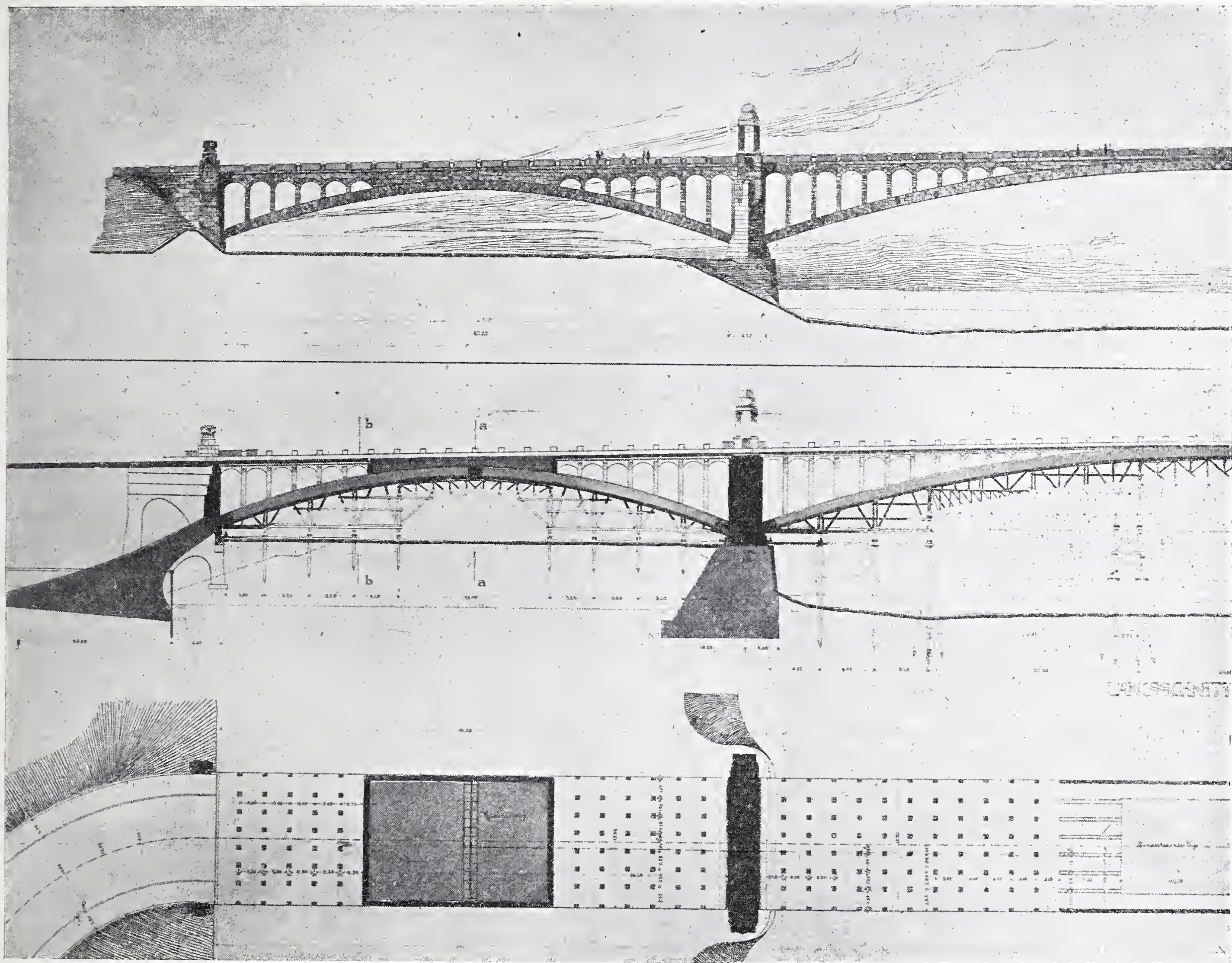


Abb. 33. Entwurf „Freie Bahn C".

Der Entwurf bildet in gewissem Sinne für den Ingenieur den bemerkenswerthesten Theil des ganzen Wettbewerbes. Mit einer geradezu verblüffenden Kühnheit wird von ausgezeichneten und in langer Praxis erfahrenen Ingenieuren ein Bauwerk vorgeschlagen, welches alles Herkömmliche um ein Bedeutendes übersteigt. Und an diesen Vorschlag knüpft sich das verpflichtende Angebot, die Ausführung des kühnen Baues zu einer bestimmten Summe zu übernehmen. Vielleicht wird man in späterer Zeit von diesem Wettbewerb an die Zeit der „gewölbten Riesenbrücken" rechnen.

Der in Abb. 30, 32, 33 dargestellte Entwurf zeigt in allen drei Oeffnungen gewölbte Ueberbauten, bei denen betragen

die Lichtweiten	60 m	113 m	60 m
die Stützweiten	59 „	112 „	59 „
die Pfeilhöhen	5,85 „	9,1 „	5,85 „
die Pfeilverhältnisse	1 : 10,1	1 : 12,3	1 : 10,1.

Die Gewölbe sowohl der Mittelöffnungen wie diejenigen der Seitenöffnungen sind als Dreigelenkgewölbe construirt. Die letzteren stimmen der Hauptsache nach mit den Gewölben des Hauptentwurfs „Freie Bahn B" überein, der von denselben Verfassern stammt. Besonders interessant sind hier die 112 m weit gespannten Gewölbe der Mittelöffnung. Es ist als Grundsatz festgehalten, möglichst geringes Eigengewicht zu erzielen durch Verminderung der Massen und vorzüglichsten Baustoff, letzteres, um die Inanspruchnahmen recht hoch annehmen zu können. Baustoff für die Gewölbe sind bestgebrannte Klinker, nur die Stirnen sollten mit Neckarsandstein verkleidet werden. Jede unnütze Belastung ist vermieden. Auf die Gewölbe sind, so weit möglich, gemauerte Backsteinpfeiler gesetzt, auf welche Längsträger in 2,09 m Entfernung von einander gestreckt sind; der Abstand der Pfeiler beträgt 3 m. Die Träger nehmen 16 cm starke, durch Eiseneinlagen verstärkte Betonplatten auf, die mit Cementmörtelüberzug versehen sind und das Holzpflaster tragen. In der Nähe des Scheitels sollen die Betonplatten durch 40 cm starke Längswände aus Bimsbeton (seines geringeren Gewichtes wegen, 1400 kg/cbm) getragen werden. Im Scheitel liegt das Pflaster unmittelbar auf dem Bimsbeton. Die Fufswege haben 10 cm starke Monierplatten, unter denen Platz für Rohr- und Kabelleitungen frei bleibt. Die sichtbaren Pfeiler sind aus Sandstein, 0,4 × 0,5 m im Grundrifs; sie sind durch die I-Träger, welche zum Tragen der Leitungen erforderlich waren, mit den nächstliegenden Längsbalken verankert, sodafs die ganze Fufsweg- und Fahrbahntafel ein zusammenhängendes Ganzes bildet. Die Gelenke sind Stahlplatten, ausgebildet wie Abb. 17 (S. 295) für die Seitenöffnungen zeigt. Die Gewölbestärken betragen im Scheitel 1 m, am Kämpfer 1,05 m, in der Gegend der sogenannten Bruchfuge 1,29 m. Die Berechnung ist der gröfseren Genauigkeit wegen analytisch durchgeführt. Als gröfste Kantenpressung im Gewölbe erhielt man 74 kg/qcm. Die Druckfestigkeit des Klinkermauerwerkes kann zu 420 kg/qcm, diejenige des Neckarsandsteines für die Ansichtsflächen zu 650 kg/qcm angenommen werden. Für vollbelastete Brücke ist berechnet: die gröfste Inanspruchnahme im Scheitel = 53,8 kg/qcm, am Kämpfer = 54,2 kg/qcm,

bei der Bruchfuge = 42,4 kg/qcm. Trotz der grofsen Kämpferweite und des flachen Pfeilverhältnisses halten sich die Kräfte infolge der leichten Zwickel in annehmbaren Grenzen. Auf 1 m Gewölbetiefe beträgt der wagerechte Schub $H = 471$ t. Zum Vergleich wird bemerkt, dafs die Brücke bei

Munderkingen 50 m weit, mit $^1/_{10}$ Pfeilverhältnifs $H = 341$ t,
Inzigkofen 45 „ „ „ $^1/_{10}$ „ $H = 182$ t,
Neckarhausen 50 „ „ „ $^1/_{11}$ „ $H = 319$ t

hat. Die Beweglichkeit der Gewölbehälften mit ihren Aufbauten ist überall gewährleistet. Um die den Pfeilern und Widerlagern zunächst liegenden Steinbögen der Ansichtsflächen in der Längsrichtung beweglich zu halten, ist über deren Gewölben eine über einige Felder durchlaufende Verankerung angelegt, gegen die sich Kämpfer und Uebermauerung mittels gufseiserner Schuhe stemmen. Die Gleitfuge ist durch Pfeilervorsprünge gedeckt.

In den Seitenöffnungen mufste man recht grofse wagerechte Schübe erzeugen, um denen von dem grofsen Mittelgewölbe entgegenzuwirken. Die Belastungen sind deshalb hier künstlich vergröfsert: Die Fahrbahn ist hier Steinpflaster in Kiesbettung auf 25 cm starker Betontafel, die Gewölbe wurden möglichst flach construirt und im Scheitel mit Kies überschüttet. Die Ueberschüttungshöhe wurde so bestimmt, dafs bei der zulässigen Inanspruchnahme die Stärken hier nicht gröfser würden als beim grofsen Gewölbe der Mittelöffnung, für das gröfsere Inanspruchnahme zulässig war. Der gröfste wagerechte Schub auf 1 m Gewölbetiefe ist hier zu 394 t bestimmt.

Die vorgeschriebene Pfeilerstärke von 3,5 m in Kämpferhöhe konnte nicht beibehalten werden; die Kämpferstärke der Pfeiler ist 4,5 m, am Fufs beträgt die Pfeilerstärke 5,3 m bezw. 7 m. Die mächtigen, 27,5 m bezw. 27 m langen Widerlager sind in Abb. 33 zu ersehen. Die gewählte Construction bedingte eine sehr hohe Lage der Fahrbahn in Brückenmitte, welche die Ordinate 105,15 N.N. aufweist.

Die Bauausführung ist so gedacht, dafs alle drei Oeffnungen gleichzeitig auf die Hälfte der Brückenbreite in Angriff genommen werden. Nach deren Fertigstellung werden die Lehrgerüste gesenkt, seitlich verschoben, worauf die zweite Hälfte hergestellt werden kann. Der Lehrgerüstunterbau soll zu diesem Zweck für ganze Brückenbreite, Lehrbogen und Schalung (10 cm) sollen für halbe Brückenbreite ausgeführt werden. Die Einrüstung der grofsen Oeffnung ist aus Abb. 33 zu ersehen; es sollen fünf eiserne Hülfsträger von 24 m Länge für die mittlere Oeffnung, zehn solche für die beiden seitlichen Oeffnungen verwandt werden. Sie ruhen auf den Gerüstböcken mittels starker Schraubenspindeln. Nach Fertigstellung der nackten Gewölbe in allen drei Oeffnungen wird ausgerüstet; die Senkung der Schraubenspindeln erfolgt unter genauer Beobachtung der Bewegungen des Gewölbes. Beim weiteren Ablassen setzen sich die Querbalken, welche die Lehrbögen unterstützen, auf Gufsrollen, sodafs nach Wegnahme der Spindeln die stark mit einander verbundenen Lehrbögen je einer Oeffnung seitlich verschoben werden können. In den Scheiteln der Seitenöffnungen soll Kiesbelastung aufgebracht werden, so grofs, dafs die Mittelkraft der auf einen Mittelpfeiler wirkenden Kräfte möglichst durch die Mitte der Fundamentsohle geht. Abb. 30 (S. 333) giebt einen Begriff von der mächtigen architektonischen Wirkung dieses Entwurfes. Das Preisgericht hat über denselben gesagt: „Der kühne und sorgfältig bearbeitete Entwurf verdient hohe Anerkennung. Immerhin ist die bisher bei gewölbten Brücken ausgeführte gröfste Lichtweite wenig mehr als die Hälfte von der hier vorgeschlagenen. Wenn auch die Möglichkeit der Ausführung unbedenklich zugestanden wird, so mufs doch darauf hingewiesen werden, dafs sich beim Bau sehr grofse und unerwartete Schwierigkeiten erheben können. Die Wahl dieses Entwurfes würde demnach ein Wagnifs bedeuten, welches wir der Stadt Mannheim umsoweniger empfehlen können, als die Höhenlage der Fahrbahn in Brückenmitte um etwa 3 m das nothwendige Mafs übersteigt“.

Die nachstehende Zusammenstellung der durchschnittlichen Eisengewichte der hervorragendsten Wettbewerbentwürfe ist in mehrfacher Beziehung lehrreich. Die in Spalte 4 eingeklammerten Gewichte sind nicht unmittelbar ermittelt: bei dem Entwurf „Billig“ ist der betr. Werth erhalten, indem von dem Gesamtgewicht in Spalte 6 ein Fahrbahngewicht von 204 kg/qm abgezogen wurde, welches ebenso grofs ist wie dasjenige in dem von den gleichen Verfassern aufgestellten Entwurfe „Sichel“. Bei „Jungbusch-Neckarvorstadt“ (Nebenentwurf) ist zur Ermittlung dieses Werthes das Fahrbahngewicht so grofs angenommen wie beim Hauptentwurf (179 kg/qm).

Vergleicht man die Hauptträgergewichte der Tabelle mit einander, so ist am leichtesten „Sichel“ mit 210 kg/qm; dann folgen die durchgehenden Träger: „Billig“ mit 218 und in ziemlich weitem Abstande „Jungbusch-Neckarvorstadt“ (Hauptentwurf) mit 272 kg/qm. Hieran schliefst sich der Auslegerträger „Antaeos“ mit ebenfalls

Zusammenstellung der Eisengewichte.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Kennwort	Gewicht des Eisens f. d. Quadratmeter Grundfläche einschliefsl. Windverband: Hauptträger der Mittelöffnung kg	Hauptträger der Seitenöffnungen kg	Hauptträger für die ganze Brücke kg	Eisengewicht der Fahrbahn (Tafel u. Gerippe) f. d. Quadratmeter kg	Gesamtgewicht f. d. Quadratmeter Brückenbahn kg	Bemerkungen.
„Jungbusch-Neckarvorstadt“, Hauptentwurf	—	—	272	179	451	Durchgehender Träger auf vier Stützen.
„Billig“	—	—	(218)	(204)	422	Durchgehender Träger auf vier Stützen.
„Jungbusch-Neckarvorstadt“, Nebenentwurf	—	—	(419)	(179)	598	Durchgehender Träger auf vier Stützen, mit Hängegurt und zwei weiteren Gurten.
„Karl Theodor“ . .	—	—	466	162	628	Durchgehender Träger auf vier Stützen, mit Hängegurt und zwei weiteren Gurten.
„Neckar (B)“ . . .	437	197	317	136	453	Durchgehende Bogenträger.
„Neckarspitz“ . . .	—	—	—	—	463	Gerberträger, Ausleger.
„Antaeos“	345	229	272	133	405	Gerberträger, Ausleger.
„Freie Bahn (B)“ .	396	—	396	141	537	Blechbogen nur in der Mittelöffnung.
„Sichel“	236	183	210	204	414	Sichelbogen in allen drei Oeffnungen.
„Hansa“	350	256	303	198	501	Bogenträger in allen drei Oeffnungen.

272 kg/qm und wohl auch „Neckarspitze“, das gleichfalls Ausleger hat, mit 463 kg/qm einschliefslich des Gewichts der Fahrbahn. Rechnet man dieses zu (163 kg/qm), so bleibt für die Hauptträger 300 kg/qm. Nunmehr folgt „Hansa“, mit Bogen in allen drei Oeffnungen und 303 kg/qm, und „Neckar B“, durchgehende Bogenträger, mit 317 kg/qm. Am schwersten sind die mit drei Gurtungen versehenen Hauptträger von „Jungbusch-Neckarvorstadt“, Nebenentwurf, mit 419 kg/qm und „Karl Theodor“ mit 466 kg/qm. Solche Hauptträger können deshalb wohl nur ausnahmsweise den Wettbewerb erfolgreich aufnehmen, da sie sehr schwer und somit sehr theuer werden. Auffallen könnte das scheinbar grofse Gewicht der Blechbogen „Freie Bahn B“ mit 396 kg/qm; doch ist nicht zu vergessen, dafs dieser Werth sich nur auf die weitgespannte Oeffnung bezieht, und mit den anderen nicht verglichen werden kann: denn bei den letzteren ist der Mittelwerth angegeben, der sich für die grofsen und die wesentlich leichteren kleinen Nebenöffnungen ergiebt. Vergleicht man das Einheitsgewicht der Hauptträger bei „Freie Bahn B“ mit den Hauptträgergewichten der grofsen Oeffnungen bei den anderen Entwürfen, so sieht man, dafs diese Construction nicht ungünstig ist.

Der Wettbewerb um die zweite Neckarbrücke in Mannheim schliefst sich seinen Vorgängern würdig an. Hervorragende Neuerungen auf dem Gebiete des Eisenbrückenbaues waren freilich nicht zu verzeichnen, bedeutsam aber waren für die Entwicklung der Brückenbaukunst die Entwürfe gewölbter Brücken für Weiten, an die man vor verhältnifsmäfsig kurzer Zeit kaum zu denken gewagt hatte. Auch in Bonn 1895 und in Worms 1896 waren Wölbbrücken eingereicht; doch fehlte die constructive Durcharbeitung. Hier war sie vorhanden.

Die Wettbewerbe legen den Brückenbauanstalten grofse Opfer auf, worüber sich der Berichterstatter schon früher einmal in diesem Blatte geäufsert hat. Aber es ist unverkennbar, dafs die grofsen Fortschritte, welche die deutsche Brückenbaukunst verzeichnen kann, nicht zu geringem Theile den Wettbewerben zu verdanken sind. Durch sie werden die Erfahrungen und Vervollkommnungen, die sonst nur einzelnen wenigen bekannt sind und zum Vortheil gereichen, Gemeingut, und die hohe Anerkennung, welche unsere ausgezeichneten Brückenbauingenieure in Paris 1900 bei allen Völkern gefunden haben, beweist, dafs die Wettbewerbe des vergangenen Vierteljahrhunderts nicht erfolglos gewesen sind. Auch der neue Mannheimer Wettbewerb wird gute Früchte tragen.

Darmstadt. Th. Landsberg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 55. **Berlin, 13. Juli 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Einschränkung in der Annahme von Regierungs-Bauführern des Eisenbahnbaufaches und des Maschinenbaufaches.

Berlin, den 18. Juni 1901.

Der seit einiger Zeit immer mehr gestiegene Zudrang zu den höheren Stellen des Staatsdienstes im Eisenbahnbaufach und Maschinenbaufach macht es zur Vermeidung einer unerwünschten Ueberfüllung erforderlich, für den Bereich der Staatseisenbahnverwaltung bis auf weiteres eine Einschränkung in der Annahme von Regierungs-Bauführern beider Fachrichtungen eintreten zu lassen.

Ich bestimme daher, dafs für die Folge die Neueinstellung von Regierungs-Bauführern dieser beiden Fachrichtungen nicht ohne Einholung meiner Genehmigung erfolgen darf. Für die letztere wird aufser der Innehaltung der von mir für erforderlich erachteten Höchstzahl nicht allein der Zeitpunkt der Meldung, sondern in erster Reihe die durch die Prüfungen und durch die sonstigen Umstände dargethane Befähigung entscheidend sein.

Um unter den Bewerbern die erforderliche Auswahl zu treffen, sind die eingehenden Gesuche nicht einzeln, sondern — nachdem die für den Staatseisenbahndienst erforderliche körperliche Tauglichkeit vorher festgestellt ist — bis auf weiteres Anfang Januar, Anfang April und Anfang Juli j. J. gesammelt vorzulegen (das erste Mal spätestens bis zum 1. August d. J.).

Gesuche solcher Bewerber, die den für die körperliche Brauchbarkeit vorgeschriebenen Anforderungen nicht entsprechen, sind ohne Vorlage bei mir abzulehnen.

Die Gesuche mit den dazu gehörigen Anlagen sind unter Beifügung einer Nachweisung nach dem hierunter abgedruckten Muster ohne besonderen Bericht einzureichen, und zwar getrennt für Ingenieurbaubeflissene und Maschinenbaubeflissene.

Bewerber, deren Annahme zur praktischen Ausbildung für den Staatsdienst abgelehnt wird, dürfen die Bezeichnung „staatlich geprüfter Bauführer“ führen. Soweit sie den Antrag stellen, bei späterer Gelegenheit zur praktischen Ausbildung im Staatseisenbahndienst zugelassen zu werden, und hierzu von mir für geeignet erachtet werden, werden sie in eine bei der Centralstelle zu führenden Liste eingetragen. Bietet sich zu ihrer Einberufung nicht innerhalb eines Jahres Gelegenheit, so werden sie in der Liste gestrichen, falls sie die Bewerbung nicht rechtzeitig durch Vermittlung der betreffenden Eisenbahndirections-Präsidenten erneuern.

Hinsichtlich der bei der preufsisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft auszubildenden Grofsherzoglich-hessischen Regierungs-Bauführer verbleibt es bei den bisherigen Bestimmungen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirectionen. — I. B. 6109. — III. 11 391.

Nachweisung
der
Ingenieurbaubeflissenen (Maschinenbaubeflissenen), die ihre Zulassung zur praktischen Ausbildung im Bezirke der Königlichen Eisenbahndirection N. nachgesucht haben.

Lfd. Nr.	Name	Datum der Geburt	Datum der Ablegung der Vorprüfung	Datum der Ablegung der I. Hauptprüfung	Falls die Ausbildung im Bezirk der Eisenbahndirection N. nicht stattfinden kann, wird gebeten, um Zulassung zur praktischen Ausbildung bei der Eisenbahndirection in	Bemerkungen

Am Schlusse der Nachweisung sind folgende Angaben zu machen:[1])

Es sind z. Z. . . . Regierungs-Bauführer des Eisenbahn-(Maschinen-) baufaches zugelassen,
von diesen befinden sich
im I. Ausbildungs-Abschnitt[2]) = . .
„ II. „ „ = . .
„ III. „ „ = . .
„ IV. „ „ = . .
zusammen wie oben.

N., den . . . . Juli 1901.
Der Präsident der Königlichen Eisenbahndirection
(Unterschrift).

An den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten
in Berlin.

Anmerkungen:

1) Die Angaben über den Bestand der zugelassenen Regierungs-Bauführer haben zu den angeordneten Terminen (Anfang Januar, April und Juli) auch dann zu erfolgen, wenn Gesuche um Zulassung zur Ausbildung nicht vorzulegen sind, um über die Gesamtzahl der vorhandenen Regierungs-Bauführer unterrichtet zu sein.

2) Sofern ausnahmsweise eine Aenderung in der Reihenfolge der Ausbildungsabschnitte bei einzelnen Regierungs-Bauführern stattgefunden hat, ist dies zu erläutern.

3) Die durch den Erlafs vom 6. Januar 1900 — I. B. 20 — (Umdruck) geforderten ziffermäfsigen Angaben über die Anzahl der vorhandenen Regierungs-Bauführer, sowie über die eingetretenen Aenderungen sind für die Folge nicht mehr erforderlich. Auch wird der Erlafs vom 25. Juli 1900 — I. B. 7100 — (E.-N.-Bl. S. 400) aufgehoben.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurath Jasmund in Königsberg i. Pr., dem Wasserbauinspector Baurath Morant in Coblenz, dem Maschineninspector Grimm in Coblenz, dem Wasserbauinspector Baurath Luyken in Düsseldorf, dem Wasserbauinspector Röfsler in Coblenz, dem Regierungs- und Baurath Dorner, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Essen a. d. Ruhr, den Landesbauinspectoren Wernecke in Frankfurt a. M. und Leon in Wiesbaden, und dem Civilingenieur Regierungs-Baumeister a. D. Otto Taaks in Hannover den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Rheinstrombaudirector Regierungs- und Baurath, Geheimen Baurath Müller in Coblenz den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurath Blumhardt in Metz den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, sowie dem Stadtbaurath Albert Weifs in Kattowitz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den nachbenannten Personen die Erlaubnifs zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlichen schaumburg-lippischen Haus-Ordens dem Landesbaurath Stiehl in Cassel und des Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlichen lippischen Haus-Ordens dem etatmäfsigen Professor für Elektrochemie und Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. Heim, die Geheimen Bauräthe Bischof, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Halle a. d. S., und Thelen, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr., zu Oberbauräthen mit dem Range der Oberregierungsräthe, sowie den Wasserbauinspector Baurath Isphording aus Köln zum Regierungs- und Baurath zu ernennen, ferner die Wahl des Geheimen Regierungsraths Professor Ende zum Präsidenten der Akademie der Künste in Berlin für das Jahr vom 1. October 1901 bis dahin 1902 zu bestätigen und den Constructions-Ingenieur Romberg zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurath Isphording ist der Königlichen Regierung in Aachen überwiesen.

Die Stellen von Eisenbahndirectionsmitgliedern sind verliehen: dem Regierungs- und Baurath Dan in Königsberg i. Pr. sowie den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Platt in Berlin, Baeseler in Magdeburg, Friederichs in St. Johann-Saarbrücken und Breusing in Hannover.

Es ist verliehen: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Falck in Koburg die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst, Ritter in Hannover die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection 1 daselbst und v. Busekist in Danzig die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst, sowie dem Eisenbahn-Bauinspector Bluhm in Langenberg die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspection daselbst.

Es sind ernannt: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren die Regierungs-Baumeister Bergmann in Altona, Riebensahm in Danzig, Stephani in Breslau und Schiefler in Hirschberg i. Schl.; ferner zu Eisenbahn-Bauinspectoren die Regierungs-Baumeister Hemletzky in Oppum und Scheer in Erfurt.

An der Technischen Hochschule in Hannover ist der Geheime Regierungsrath Professor Dr. Kiepert zum Rector für die Amtszeit 1. Juli 1901 bis dahin 1904 ernannt worden.

Dem Professor Romberg an der Technischen Hochschule in Berlin ist die in der Abtheilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau neu errichtete Professur für Maschinenelemente verliehen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Georg Güldenpfennig aus Paderborn, Karl Stoefsel aus Schwerin (Mecklbg.), Clemens Raffelsiefen aus Mittelbreidenbach (Kreis Wipperfürth), Hermann Wedding aus Berlin, Bernhard Klewitz aus Kreiensen (Herzogthum Braunschweig), Alexander Keyfselitz aus Freiberg (Königreich Sachsen), Paul Kanold aus Breslau, Franz Wendt aus Stettin und Konrad Dammeier aus Berlin (Hochbaufach); — Gustav Richter aus Kyritz (Kr. Ostprignitz), Ernst Scholtz aus Filehne, Albert Elmer aus Berlin, Arthur Fähndrich aus Fürstenwalde a. d. Spree, Hans Thomas aus Kuttendorf (Kreis Neustadt O.-Schl.), Paul Saak aus Magdeburg, Karl Henneking aus Berlin, Friedrich Pohl aus Gnesen und Victor Ahlefeld aus Münster i. W. (Wasserbaufach); — Heinrich Lohmann aus Osnabrück, Karl Fresenius aus Cassel und Heinrich Ruthemeyer aus Soest in Westfalen (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Georg Crefs in Frankfurt a. M., Victor Prohl in Neubabelsberg und Gustav Petri in Breslau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Director der Baugewerkschule in Dresden Professor Karl Emil Löwe den Titel und Rang als Baurath zu verleihen und den Königlichen preufsischen Garnison-Bauinspector a. D. Regierungs-Baumeister Theodor Friedrich Leopold Böhm in Dresden vom 1. October l. J. an zum ordentlichen Professor für Hochbau und Entwerfen in der Hochbauabtheilung der Technischen Hochschule in Dresden zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem württembergischen Staatsangehörigen, Kaiserlichen Regierungs- und Baurath Blumhardt in Metz die nachgesuchte Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preufsen verliehenen Kronen-Ordens III. Klasse zu ertheilen, sowie den Abtheilungsingenieur Kaiser bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen auf Ansuchen auf die erledigte Abtheilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbausection Ludwigsburg zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, den Geheimen Hofrath Professor Dr. Schell an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum aufserordentlichen Mitglied des Oberschulraths auf die Dauer von weiteren drei Jahren zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Ferdinand Grimm in Heidelberg ist der Generaldirection der Staatseisenbahnen zur Dienstleistung zugetheilt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Neubau der Polizeidienstgebäude in Hannover.

Die alten Räume des Polizei-Präsidiums in Hannover, die in einem Fachwerkhause und mehreren Miethräumen untergebracht waren, genügten bei dem steten Wachsthum der Stadt schon seit geraumer Zeit nicht mehr. Es wurde daher nach eingehendster Prüfung der zur Verfügung stehenden Bauplätze die Errichtung eines Neubaues in der Nähe des jetzigen Polizei-Präsidiums im sogenannten „alten Forstgarten“ beschlossen (vgl. Lageplan Abb. 3), da die anderen Bauplätze theils für das vorhandene Bedürfnifs, theils für die Nothwendigkeit einer zukünftigen Erweiterung nicht ausreichten. Dieser Platz eignet sich für den Neubau in vorzüglichster Weise, da derselbe sowohl für die Einwohnerschaft von Hannover, als auch für die von der Stadt Linden und die der westlichen Vororte, welche unter gleicher Polizeiverwaltung stehen, in leichtester Weise zu erreichen ist. Die grofsen Staats- und städtischen Verwaltungsbauten, das Oberpräsidium, Königliche Regierung, das Rathhaus liegen in unmittelbarster Nähe; das neue Rathhaus wird auf einem jenseit der Leine gelegenen Platz (dem neuen Maschpark) erbaut. Mit Rücksicht auf die Umgebung hat der Entwurf eine reiche architektonische Ausbildung erfahren (vgl. Abb. 2 u. 4). Wie aus dem Lageplan (Abb. 3) ersichtlich ist, kommt die Hauptfront des Verwaltungsgebäudes mit einer Länge von 83,40 m nach Norden an einer neu anzulegenden Strafse zu liegen. Eine weitere Front — 57,90 m lang — schliefst sich an die Strafse „Am Waterlooplatze“ an, während zwei Seitenflügel von 30,70 m und 33 m Länge parallel der Kriegsschule und nach der Leine zu sich erstrecken (vgl. Abb. 1 u. 3). Von diesem Hauptgebäude zum Theil umgeben liegt das Polizeigefängnifs, dessen östlicher, vom Maschpark aus sichtbarer Giebel reichen architektonischen Schmuck erhalten hat. Die Aufsenfronten werden bis zur Fensterbrüstung des hochgelegenen Erdgeschosses durchweg in Werkstein, in den oberen Geschossen in reicher Werksteingliederung mit Putz für die Flächen ausgeführt. Der breite Mittelbau ist gleichfalls ganz

Abb. 1. Grundrifs vom hohen Erdgeschofs.

in Werkstein geplant, während die Giebel und die mit reich gegliederten Kupferhauben versehenen Eckthürme in den oberen Stockwerken Werksteinverkleidung nicht nur für die Gliederungen, sondern auch für die Flächen erhalten. Zur Verwendung kommt für die unteren Theile des Sockels Dolomit, für die Aufsenfronten des in Quadersandstein gehaltenen Sockelgeschosses ein grüngelber Werkstein vom Neckar, ähnlich dem Heilbronner Sandstein, der von aufserordentlicher monumentaler Wirkung sein wird. Auch die nächsten Geschosse sollen in diesem Baustoff ausgeführt werden, während das oberste Geschofs und die Giebel in gelbgrauem Sandstein zur Ausführung gelangen werden. Die Vertheilung der Räume des hohen Erdgeschosses geht aus der Abbildung 1 hervor, der Haupteingang befindet sich in der Mitte der der Stadt zugekehrten Hauptfront. Der Eingang zum Polizeigefängnifs erfolgt von der Strafse „Am Waterlooplatze“ aus.

Sämtliche Innenräume werden ihrem Zweck entsprechend in einfacher, aber würdiger Weise hergestellt. Die Decken werden massiv als Koenensche Voutendecken ausgebildet.

Der tragfähige Sandboden liegt erst unter einer 7 bis 8 m starken wasserdurchzogenen Thonschicht. Bei dem starken Wasserandrang in der Nähe der Leine mufste deshalb künstliche Fundirung gewählt werden, und zwar ist ein Pfahlrost derart ausgeführt, dafs auf die Köpfe der bis in den Kies getriebenen Pfähle eine 1 bis 1,50 m hohe Betonschicht gestampft wurde. Die Pfahlköpfe reichen 30 cm hoch in den Beton hinein. Mit den Arbeiten ist im Sommer 1900 begonnen worden, und soll der Rohbau im Jahre 1902, der innere Ausbau im Jahre 1903 vollendet werden.

An Baukosten sind veranschlagt:

für das Hauptgebäude (einschl. künstlicher Fundirung)	827 300 Mark
für das Gefängnifs „ „ „	167 500 „
für die Nebenanlagen	76 500 „
für die innere Einrichtung	87 000 „
zusammen	1 158 300 Mark.

Demnach berechnen sich die Kosten beim Hauptgebäude für 1 qm bebauter Fläche auf rund 395 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes auf 21,12 Mark; ferner beim Polizeigefängnifs: für 1 qm bebauter Fläche auf rund 347 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes auf 20,31 Mark.

Die Ausarbeitung der Skizzen erfolgte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Geheimen Oberbaurath Zastrau und nach dessen Tode durch den Geheimen Baurath Kieschke. Die Bauausführung liegt in den Händen des Königlichen Kreisbauinspectors Baurath Niemann in Hannover, zu dessen Unterstützung der Königliche Regierungs-Baumeister Gilowy mit der örtlichen Bauleitung beauftragt ist.

Abb. 2. Werkzeichnung des Eckbaues.

Norden.

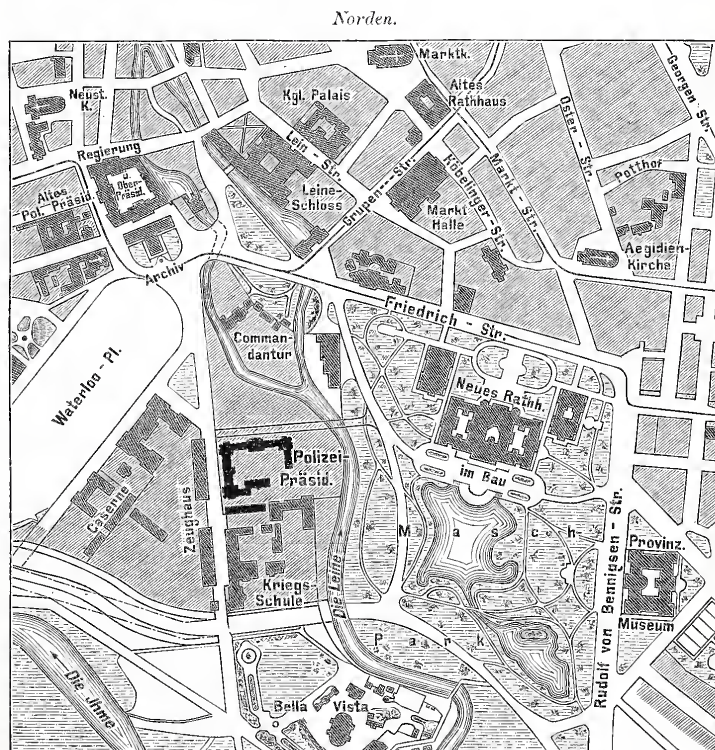


Abb. 3. Lageplan.

Neubau der Polizeidienstgebäude in Hannover.

Die Baukunst auf der diesjährigen Grofsen Berliner Kunstausstellung.

(Schlufs aus Nr. 53.)

Die mit grofsem Aufwand an Modellen veranstaltete Architektur-Ausstellung der Stadt Berlin betritt man durch den Verbindungsgang von Süden her. Ein kleiner durch Tonnengewölbe mit Stichkappen überspannter Vorflur nimmt uns auf. Der Raum ist mit Zwergbäumen, abwechselnd Kugellorbeer- und Pyramidenbuchsbaum, geschmückt. Vergoldete Schnüre und Bänder verbinden die Baumreihen. Von dieser nur von den Thüren aus beleuchteten dämmrigen Vorhalle erblickt man in dem ersten Ausstellungsraume

das grofse im Mafsstabe 1 : 25 ausgeführte Gesamtmodell vom Neuen Märkischen Museum und als Hintergrund von überaus decorativer Wirkung an der Wand ein Theilmodell von den grofsen durchbrochenen Wimpergen der Giebel des Hauptbaues, alles vom hellen Lichte bestrahlt. Dieser Raum ist wie alle anderen Räume mit weifser Gaze nach oben hin in solcher Höhe abgeschlossen, dafs die in ihm aufgestellten Modelle usw. zu harmonischer Wirkung kommen. Die Wände der in die ehemalige Maschinenhalle eingebauten 22 Abtheile sind aus Holzrahmen gebildet, die mit grob gewebtem Stoff bespannt wurden. Der Fufsboden hat einen Belag von grobem, einfarbigem Stoff erhalten. Alle Räume stehen mit einander in Verbindung durch einfach rechteckig in die Wände eingeschnittene Thüröffnungen. Die Gesamtmodelle sind auf Holzgerüsten aufgebaut, die mit senkrecht gefaltetem Stoff bespannt und mit schlichter Holzleiste oben und unten abgeschlossen sind. Die Theilmodelle sind als Thürumrahmungen usw. zum Schmuck der Wände benutzt. Wände, Fufsböden und Modellfufsbespannung zeigen mattes Grün, während die Decken, wie schon bemerkt, durch weifse lichtdurchlässige Gaze gebildet sind. Die Modelle haben eine leichte Tönung erhalten, die zu den übrigen Farben abgestimmt ist. An geeigneten wohlüberlegten Stellen sind lebende Tannen-, Lorbeer- und sonstige Zierbäume in Pyramiden- und Kugelform aufgestellt und an den Wänden grofse Tannen- und vergoldete Blattkränze aufgehängt. Alles wirkt natürlich und ungezwungen und athmet eine vornehme Ruhe, die zur Sammlung und Besichtigung einlädt.

Die zur Ausstellung gelangten 48 Entwürfe stammen zum gröfsten Theil von dem Vorsteher der städtischen Hochbauabtheilung Baurath Hoffmann selbst und wurden unter seiner Leitung im Stadtbauamte ausgearbeitet. Aufserdem sind noch selbständig bearbeitete Entwürfe ausgestellt vom Stadtbauinspector Baurath Haack (Gemeindedoppelschule in der Bergmannstrafse), vom Stadtbauinspector Hesse (Gemeindedoppelschule in der Wattstrafse), vom Stadtbauinspector Dylewski (XIII. Realschule am Schleswiger Ufer), vom Stadtbauinspector Weber (Gemeindedoppelschule an der Stralauer Allee), vom Stadtbauinspector Wollenhaupt (Gemeindedoppelschule und gewerbliche Schule an der Strafsmannstrafse) und vom Stadtbauinspector Neumann (Gemeindedoppelschule am Görlitzer Ufer). Ein im kleinen Mafsstabe dem Katalog beigegebener Plan von Berlin enthält die mit Roth gekennzeichneten Standorte der angeführten Bauten.

Bei all diesen Entwürfen „wurde vor allem eine einfache klare und den praktischen Bedürfnissen Rechnung tragende Grundrifsanlage erstrebt“. Wenn weiter im Katalog gesagt wird: „Bei ihrer architektonischen Gestaltung wurde versucht, sie ungezwungen der Bestimmung des Gebäudes anzupassen, und dabei alles zu vermeiden, dessen Vorhandensein nicht praktisch oder ästhetisch zu begründen ist“, so kann dem letzterem bei einigen der zuerst von Hoffmann ausgeführten Gemeindebauten nicht uneingeschränkt zugestimmt werden, weil deren Zweckbestimmung nicht immer gleich aus den hierfür gewählten Architekturen zu ersehen ist.

Durch den Umstand, dafs es die günstigen Verkehrsverhältnisse Berlins gestatten, die verschiedensten Baustoffe zur Verwendung zu bringen, ist es in neuester Zeit bei den Ausführungen und Plänen erreicht, den Gemeindebauten das Nüchterne zu nehmen, das durch Verwendung eines gleichartigen Baustoffes leicht eintreten kann und bei den früheren städtischen Bauten leider eingetreten ist.

In reicher Mannigfaltigkeit sind vor allem die 15 Entwürfe zu Gemeindeschulen vorgeführt, meistens Doppelschulen, hierzu treten noch eine Realschule, zwei Schulen für gewerbliche Zwecke und zwei Lehrerwohnhäuser. Als Beispiele umfangreicher Gemeindebauten, wie sie nur ein Gemeinwesen von der Gröfse und Bedeutung Berlins zur Ausführung bringen kann, zeigen sich die grofsen Krankenhausanlagen im Norden Berlins an der Jungfernheide, sowie die aufserhalb Berlins in Buch zur Ausführung gelangende Lungenheilstätte und Irrenanstalt. In dem Krankenhause sollen über 2000 Menschen einschliefslich Personal Unterkunft finden, die 21 Krankenbaracken liegen zu beiden Seiten einer etwa 400 m langen, mit vier Baumreihen bepflanzten Allee. Zum Unterschiede der sonst üblichen Krankenhäuser mit flachen Dächern wurden hier theils Mansarde, theils steile Ziegeldächer gewählt, die, mit Dachluken und Giebeln belebt, mit den der Sache angepafsten einfachen Architekturformen charakteristisch und freundlich wirken. Der Wasserthurm und die grofsen Schornsteine des Kesselhauses, sowie das im grofsen Modell 1 : 25 vorgeführte Hauptgebäude im Vordergrunde umschliefsen die mächtige Baugruppe günstig, sodafs eine Gesamtwirkung erzielt wird, die für den Kranken nicht abstofsend ist und die Gemüthsstimmung der in der breiten Alleestrafse Wandelnden wohlthuend beinflussen mufs. Von ähnlichen Gesichtspunkten ist Hoffmann auch bei der Anlage der grofsen Irrenanstalt in Buch ausgegangen, die für 1500 Kranke bestimmt ist. Geschlossen und streng ist der Bau geplant, dessen Architektur aber trotzdem nichts fremdartiges, den Geisteskranken beängstigendes enthält; die langen Dächer sind durch Giebel belebt, sodafs durch die bewegte Umrifslinie in Verbindung mit den lebhaften Farben der rothen hellgefugten Ziegelfläche und der grauen Sandsteinarchitektur eine ansprechende Wirkung hervorgebracht wird. Die das Grundstück begrenzende Mauer macht mit ihren oberen Durchbrechungen durchaus nicht den Eindruck einer abschliefsenden Umwehrung.

Auch die architektonische Ausbildung der städtischen Brückenbauten ist in einigen Beispielen vertreten, unter denen hauptsächlich die Möckernbrücke mit den Modellen von Prof. Otto Lessing, die Rofsstrafsenbrücke mit Modellen von Professor August Vogel und die Alsenbrücke hervorzuheben sind. Bei letzterer ist unter anderem das ebenfalls von Vogel ausgeführte Modell des Erkers in natürlicher Gröfse ausgestellt.

Als Gegensatz zu den mehr oder weniger praktischen Zwecken dienenden städtischen Bauten ist der Entwurf zu einem im Aufbau etwas unruhigen und im Mafsstab nicht überall befriedigenden Herkulesbrunnen gezeigt, dessen demnächstige Wirkung auf dem Lützowplatze nicht recht beurtheilt werden kann. Der Märchenbrunnen für den Friedrichshain ist im Gesamtmodell und in Theilmodellen ausgestellt; er bildet eine dreitheilige Anlage, von der der Schneewittchen- und der Dornröschenbrunnen als geschlossene Anlagen vor dichtem Baumbestand stehen, während der mittlere für den Durchblick offen gestaltete Brunnen mit den Sagen von Rübezahl, Knecht Ruprecht und mit sonstigen Märchen vor einer grofsen Rasenfläche stehen wird. Mit den inhaltreichen bildnerischen Darstellungen, die in festem Sandstein ausgeführt werden sollen, und die in den Kindern verständlicher und in bequem zu beschauender Weise angebracht sind, wird mit der Brunnenanlage in dem hart arbeitenden Nordosten Berlins ein Werk geschaffen, das einen praktischen Beitrag zu den Bestrebungen liefert, die Kunst im Leben des Kindes zu heben und zur Geltung zu bringen. Zu dem reichen figürlichen und sonstigen bildnerischen Schmuck der beiden Brunnenanlagen fertigten Lessing, Giesecke, Götz, Manzel und Wiedemann die Modelle.

Am Spielplatz im Friedrichshain ist auch noch eine Unterkunftshalle im Bau, die in Modell und Zeichnungen im Raum XI mit ausgestellt ist. Hierbei wie bei dem Strafsenreinigungsdepot im Köllnischen Park wird gezeigt, wie auch derartige untergeordnete Bauten ohne eigentliche architektonische Ausgestaltung fast nur durch Gruppirung mit verhältnifsmäfsig einfachen Mitteln ansprechend gestaltet werden können. Als Beispiele von zweckmäfsiger Ausnutzung unregelmäfsiger Bauplätze seien noch die Entwürfe zu dem anheimelnden Kinderasyl in der Kürassirstrafse (Raum IX) und zu den Gebäuden der Feuerwache an der Fischerstrafse und des Standesamtes an der Fischerbrücke (Raum XVI) erwähnt. Bei dem für den Mariannenplatz bestimmten Feuerwehrdenkmal (Raum VIII) versteht man den Zweck der hohen seitlichen Pylonen erst dann, wenn man im Katalog liest, dafs die Gruppe auf die Mitwirkung der in der Ferne zur Erscheinung kommenden Kuppel der Thomaskirche entworfen ist.

Wir müssen es uns leider versagen, auf weitere ausführliche Schilderung des Inhalts der einzelnen Räume und Entwürfe hier einzugehen und können nur jedem einen Besuch der eigenartigen Ausstellung empfehlen. Hervorheben möchten wir nur noch, dafs neben dem monumentalen Charakter, der der Würde der städtischen Bauten Berlins durchweg gut angepafst ist, auch der würzige Berliner Witz zu Worte kommt. Ein frischer Humor spricht aus den Darstellungen an den Portalen und sonstigen für die Besichtigung geeigneten Stellen der Schulbauten und öffentlichen Badeanstalten, bei denen der Frosch und sonstige Wasserthiere, sowie das Berliner Wappenthier, der Bär, eine Hauptrolle spielen. Wer sich die Zeit und Mühe nimmt, die grofsen Modelle auch nach dieser Richtung hin genauer zu betrachten, wird sicher dafür belohnt werden.

Die Zeichnungen an den Wänden in breiten, feingegliederten Holzrahmen zeigen in kräftigen Linien im Gegensatz zu der sonst üblichen Art von Ausstellungszeichnungen (farbige Blätter und Schaubilder fehlen fast ganz) alles, was zur Klarstellung des Entwurfes nöthig ist. Sie geben aufserdem in übersichtlicher Weise die Haupteinzelheiten in gröfserem Mafsstabe mit eingeschriebenen Mafsen wieder. Man bekommt auf die hier vorgeführte Art einen klaren Einblick in die Werkstätte des städtischen Hochbauamtes, in dem das stete Zusammenarbeiten von Architekt und Bildhauer von wesentlichem Einflufs auf die Ausgestaltung und Fertigstellung der Entwürfe ist.

Wir können von der nachahmenswerthen Ausstellung der Stadt Berlin nicht scheiden, ohne den stimmungsvollen Raum XVII zu erwähnen, der ähnlich wie die Eintrittshalle mit einem Gewölbe bedeckt und mit Zwergbäumen usw. ausgestattet ist. Hier sind die

Entwürfe für die architektonische Ausstattung des Standesamtszimmers an der Fischerbrücke ausgestellt und an der den hochgelegenen Fenstern gegenüberliegenden Längswand die für diesen Raum ausgeführten Wandgemälde von Ludwig v. Hofmann angebracht, die wie die übrige Ausstattung des Standesamtes aus den städtischen Kunstfonds bestritten werden. F. Schultze.

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

(Fortsetzung aus Nr. 53.)

Ihr äußeres Bild verdankt die Darmstädter Ausstellung fast ausschließlich Olbrich. Mit Ausnahme des Hauses Behrens, das in allen seinen Theilen und in seinem Inhalte das Werk des Besitzers ist, hat Olbrichs Architektenhand überall mitgewirkt, wo nicht allein geschaffen, und es ist deshalb nöthig, sich vorweg mit seiner Art abzufinden. Auf ihn bezieht sich denn auch hauptsächlich das, was im offen gelegten Constructionshölzern der Eingangspilonen, in den Umrissen der phantastischen Blumenhalle und des Hauses für Flächenkunst, an Façadenflächen, an Treppengeländern, Stuhllehnen, Tischbeinen usw., kurz, man möchte fragen, wo ihre Spuren nicht zu finden wären.

Doch halt! Im Hause Behrens' ist sie nicht vertreten. Dieser



Abb. 4. Ansicht.

Neubau der Polizeidienstgebäude in Hannover.

vorhergehenden über den Charakter des Dargebotenen bereits gesagt wurde. Es spricht aus seinen Werken zweifellos ein bedeutendes organisatorisches Talent und ein unbeugsamer Eigenwille, fast möchte man von einer geheimnißvollen dämonischen Kraft reden, die ihn zu treiben scheint. Es ist, als ob er im Banne von bestimmten Motiven und Linien stünde, die immer wiederkehren, und die alle für ihn bestimmte symbolische Bedeutungen haben. Das Quadrat, das Dreieck, das Trapez, der Kreis (letzterer nach seinen Worten „das Symbol wunschloser Vollendung"!) bieten ihm die unerschöpflichen Elemente zu seinen Reihenornamenten auf Möbeln, Stickmustern, Wandfriesen, Gartenbeeten usw., und dazu kommt noch eine frei geschwungene Linie, die bestens wohl der des Schwanenhalses oder des Schiffsschnabels zu vergleichen ist. Sie hat etwas Kühnes, Vordringliches, zugleich Vornehmes, und es wohnt ihr eine eigenthümliche Erzeugungskraft inne. Man braucht sie nur in verschiedene Lagen zu bringen oder sie rotiren zu lassen, um zu merkwürdigen Formenergebnissen zu gelangen. Man kann sie auch auf den Kopf stellen, und es wird noch immer etwas daraus. Auch mit schlangenhaften Verlängerungen und Verzweigungen zeigt sie sich ergiebig für das Flächenornament, um dann aber unter der Hand von Unberufenen leicht gefährlich und ungeheuerlich zu werden. Diese Linie ist an sich uralt und spielt z. B. in der antiken Kleinkunst bereits eine große Rolle, sie ist auch heute nicht als Olbrichs alleiniges geistiges Eigenthum zu betrachten, aber es gebührt ihm die Anerkennung, sie auf vielfach originelle Weise ausgebeutet und angewandt zu haben. In der Ausstellung dringt sie fast überall durch, in den rückseitig Künstler hat seine Linie für sich, die ich „der Donner- und Blitzlinie des Zeus" vergleichen möchte, wohl nicht so gefügig und vielseitig zu verwenden wie die Olbrichsche, aber nicht minder eigenartig und dem Uebermenschenthum anpaßlich. Etwas ungläubig und verständnißlos diesen Linienzauber auf mich einwirken lassend, kam mir die Frage, ob nun eigentlich er oder ich das Ueberbrettl vor dem Kopfe habe.

Um zu den Werken Olbrichs zurückzukehren, so nimmt das „Ernst Ludwig-Haus" (Abb. 15, S. 343) in erster Linie das Interesse in Anspruch. Es enthält im Hauptgeschoß in der Mittel- und Portal-Achse einen größeren, im Grundriß quadratischen Vereinigungsraum, den man unmittelbar von dem vorgebauten Portal aus betritt und dem sich nach hinten ein niedrigeres, weit geöffnetes, nur durch einen großen Vorhang vom Hauptraum abschließbares Nebengemach anschließt, in dessen Rückwand sich die Hauptlichtquelle für beide Räume befindet. Das ist, nebenbei gesagt, eine für die Tagesbenutzung unverständlich unglückliche Anordnung, da man, durchs Portal eintretend und geblendet von dem gegenüber einströmenden Lichte, sich wie in Finsterniß getaucht fühlt und erst allmählich von dem Raume, in dem man sich befindet, und von dessen sattfarbener Wand- und Deckenbemalung einen Eindruck zu gewinnen vermag. Rechts und links vom Hauptraum reihen sich je vier Arbeitsräume der Colonisten mit schrägem hohen Seitenlicht, welches sich an der Rückseite befindet, mit je einem dahinterliegenden, bis an das Atelierfenster reichenden niedrigeren, kleineren Schreib- und Ruheraum an. Die beiden dem Centralraum rechts und links benachbarten Arbeits

räume sind mit diesem ebenfalls durch grofse Oeffnungen verbunden, sodafs sich da eine viertheilige zusammenhängende Raumgruppe ergiebt, die eine recht grofse Zahl von Gästen aufzunehmen vermag. Die übrigen Arbeitsräume sind durch niedrige Wandelgänge, die der Südseite vorgebaut sind und aus denen man die schönste Aussicht über das Forum hinweg auf die Gelände der Bergstrafse geniefst, zugängig gemacht. Man betritt diese Wandelgänge durch kleine Thüren in den Wandungen des vorgebauten Portales. Garderoben, Packräume u. dgl. sind versteckt zwischen den Cabinetten der Arbeitszimmer untergebracht. Im Untergeschofs befinden sich Wirthschafts-, Wohn- und Kneipräume.

In der Hauptansicht tritt das Gebäude dem Beschauer als eine grofse weifse, an den Enden von etwas erhöhten, pilonenartigen, schlichten Aufbauten flankirte Wand entgegen, der zwischen den Wandelgängen das Portal vorgebaut ist, eine tiefe Nische in der viel beliebten Hufeisenform bildend. Eine nackte männliche und eine mit leichtem fliefsenden Gewande durchsichtig verhüllte weibliche Colossalfigur, in derber Art aus geschichteten mächtigen Quadern gehauen, mit willenskräftigen, verständnifsinnigen Blicken sich anschauend, halten an dem Portal Wacht und unterbrechen und beleben die ruhigen Massen und Flächen des Gebäudes in einer überaus packenden Weise; rechts und links neben der schlicht viereckigen, verhältnifsmäfsig sehr niedrigen Eingangsthür stehen vor der ornamental bemalten Rückwand der Portalnische auf schlanken Stielen zwei, Lorbeerkränze emporhaltende Genien aus Bronce, und an der Stirnfläche des Portalbogens steht mit Lapidarschrift eingemeifselt: „Seine Welt zeige der Künstler, die niemals war, noch jemals sein wird“.

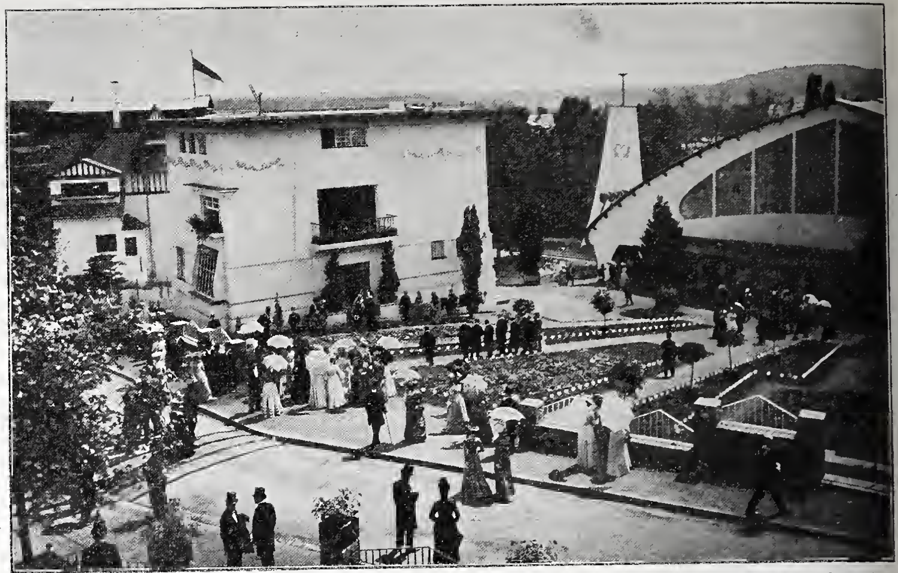
Das ist der ganze Apparat, mit dem jedoch eine Monumentalwirkung erzielt ist, die ihres Gleichen sucht, und die durch weitere Zuthaten sicher nicht erhöht, sondern nur abgeschwächt worden wäre. Ich bin der Meinung, dafs hiermit — mögen auch die mafsstäblichen Verhältnisse der Theile untereinander etwas gewaltsam erscheinen — ein Beispiel gegeben ist, wie man in der Monumentalkunst die Architektur zum Reden bringen und sie erheben kann über den Ausdruck nüchterner Zweckerfüllung und Standfestigkeit, ohne dabei das praktisch Nothwendige zu vernachlässigen. Ich bin auch fernerhin der Meinung, dafs auf solche Lösungen hin die Bestrebungen bei jedweden Monumentalaufgaben gerichtet sein müssen, wenn die Architektur ihre Rolle als Führerin unter den bildenden Künsten behaupten soll.

Es würde zu weit führen, eingehendere Besprechungen und Schilderungen auch auf die anderen Gebäude der Ausstellung auszudehnen, aber doch würde der Bericht eine zu grofse Lücke lassen, wenn er sich nicht wenigstens mit einigen allgemeinen Bemerkungen mit den übrigen Colonisten und mit dem nach meiner Ansicht eigentlich wichtigsten Theile der Ausstellung, nämlich mit den inneren Einrichtungen der Wohnhäuser, beschäftigte.

Auch die räumliche Disposition der Wohnhäuser — mit Ausnahme des Behrensschen — stammt im wesentlichen von Olbrich her, jedoch unter Mitwirkung der Besitzer, und nicht weiter gehend, als dafs damit der Rahmen gegeben wäre, innerhalb dessen jeder Einzelne der Colonisten sich in seiner Eigenart zeigen konnte.

Das Programm für die Einrichtung ist bei allen Häusern fast gleich: im Untergeschofs die Wirthschaftsräume, im Erdgeschofs die Wohn- und Gesellschaftsräume, (Wohnhalle, Speisezimmer, Wohnzimmer, meist zu einer gemeinschaftlich zu benutzenden Raumgruppe vereinigt), im Obergeschofs die Schlafräume und Fremdenzimmer. Die Abmessungen der Vor- und Nebenräume, an denen der Zahl nach nichts fehlt, was selbst zu gröfseren mit allen modernen Bequemlichkeitseinrichtungen ausgestatteten Villenbauten gehört, sind besonders da, wo die Halle durch beide Geschosse reicht, sehr gering, sodafs man versucht ist, von einem Schiffscajütenstil zu reden, der vor allem eine äufserste Raumausnutzung zur Bedingung hat. Verdienstvoll ist dabei, dafs es da kein Stückchen, kein Eckchen und kein Fleckchen, keinen Griff und keinen Kniff giebt, die nicht irgend welche Besonderheit zeigten und für ihren Zweck und Platz eigens erfunden und hergestellt wären, und besonders, dafs jedem Raum eine ausgeprägte Licht- und Farbenstimmung gegeben ist, sei es durch Kunstverglasung oder farbige Vorhänge, sei es durch die farbige Behandlung der Wandflächen. Es ist die reine moderne Programm-Musik, die mit diesen Farbenfolgen und „Modulationen“ da vorgeführt wird.

Reich und prächtig sind meist die Gruppen der Wohnräume im Erdgeschofs ausgestattet, und in den Häusern der Colonisten offenbart sich hier jedesmal die ganze Persönlichkeit, die Gedanken- und Gefühlswelt des betreffenden Künstlers: hier Peter Behrens mit seiner ausgesprochenen Prachtliebe und seiner Neigung zu Contrasten zwischen Hell und Dunkel, zwischen archaistischer — fast prähistorischer — Einfachheit und scheinbarer Naivität einerseits, und raffinirtem modernen Luxus anderseits, wobei die Mitwirkung seiner Gemahlin in wundervollen Stoffarbeiten nicht zu vergessen ist; dort Habich, mit seinem rein hellenisch anmuthenden Formensinn, seinen entzückenden Broncen und Gefäfsen. Dann Christiansen mit seiner unbändigen Farbenfreude, die in Glasgemälden, Teppichen und Wandmalereien sich ausgiebigst bethätigt findet, schliefslich Olbrich mit seiner weniger gemüthvoll als philosophisch, Form und Farbe meisternden Willkür.



Haus Habich. Haus für Flächenkunst.

Abb. 14. **Aus der Künstlercolonie auf der Mathildenhöhe in Darmstadt.**

Die drei übrigen Colonisten, Bosselt (Bildhauer und Ciseleur), Bürck (Maler), Huber (Künstler für Inneneinrichtungen) treten nicht mit eignen Häusern auf, sind aber in der Ausstellung, wie die anderen, mit vielseitigen, fleifsigen und verdienstvollen Arbeiten vertreten, sodafs man den Eindruck von einer einmüthigen Begeisterung gewinnt, die allein die junge Künstlerschar befähigen konnte, in der kurzen Zeit ein so grofses, vielseitiges Werk zu vollbringen. Unter den drei letztgenannten Colonisten ist Bürck die Aufgabe der grofsen Wandmalerei zugefallen, die er an den Eingangspilonen mit zwei übernaturgrofsen Figurenfriesen, die der Schönheit und Kunst zustrebende Menschheit darstellend, und in den Wand- und Deckengemälden des Centralraumes des Ernst Ludwig-Hauses zu lösen hatte. An Nacktheit und Deutlichkeit — letztere durch dicke Conturirung erhöht — lassen seine Gestalten nichts zu wünschen übrig; jedoch wäre an Sinnenreiz nicht viel verloren gegangen, wenn er sie bekleidet hätte, was mir deshalb lieber gewesen wäre. Schön ist die Decke im Festsaal, der er das Motiv des gestirnten Himmelsgewölbes zu Grunde gelegt hat.

Ich möchte mir nicht anmafsen, die Begabung und Bedeutung der einzelnen Colonisten zu wägen und gegen einander abzuschätzen, aber doch will ich nicht unausgesprochen lassen, dafs, wenn unter ihnen von einem künstlerischem Gottesgnadenthum die Rede sein kann, nach meinem Empfinden es Habich ist, der dem am nächsten steht. Von ihm rühren u. a. die beiden Collossalfiguren her, die am Portal des Ernst Ludwig-Hauses stehen, und — wohl das schönste Stück der Ausstellung — eine Brunnenfigur in weifsem Marmor, einen knieenden Jüngling darstellend, der sich mit einer Hand am Felsen festhält und mit der anderen das aus dem Stein rieselnde Wasser auffängt, um es durstig zu schlürfen. Der Brunnen bildet eine Grotte in der Stützmauer des Hauses Olbrich und schmückt in geschickter Weise die kleine obere Platzecke am östlichen Ende des Alexandra-Weges (vgl. Abb. 12, Seite 327 d. Bl.).

Ein besonderer Eindruck, den wohl jeder Besucher der Künstlerwohnungen empfängt, verdient noch der Erwähnung. Man sagt sich, dafs nur der sich ähnliches leisten könne, der, mit den nöthigen Mitteln ausgerüstet, sich entschlösse, von A bis Z seine häusliche Einrichtung neu zu beschaffen, denn keiner dieser zur Einheit abgestimmten Raum-, Formen- und Farbenaccorde würde es zulassen, dafs auch Gegenstände anderer Stilart und Klangfarbe darin Platz finden könnten, ohne die Harmonie zu stören. Schon der Gedanke an Speisegeruch und an das Kinderleben mit seinen unvermeidlichen



Abb. 15. **Aus der Künstlercolonie auf der Mathildenhöhe in Darmstadt.**

kleinen Unordnungen erscheint unvereinbar mit der abgemessenen stilisirten Stimmung der Wohnräume. Es wäre jedoch ungerecht, daraus einen Vorwurf zu machen, war es doch gerade die Absicht der Colonisten, sich in ihrer Eigenart und ganzen Persönlichkeit zu zeigen und zu geben, dem schon erwähnten Sinnspruch folgend:

„Seine Welt zeige der Künstler, die niemals war, noch jemals sein wird“.

In den Häusern Glückert, Keller und Deiters, in denen besonders hervorragend und glücklich die Hand Hubers thätig war, ist auch dem schlichten Laienverstande und Normalmenschen einigermafsen Genüge geschehen, mit Einrichtungen und Stimmungen, innerhalb deren das Alltagsleben mit seinen vielseitigen Aufgaben und Regungen sich heimisch machen und ohne ausdrückliche Stilisirung abspielen kann.

Die grofse gesunde Absicht und Mahnung, die aus allem, wenn auch nicht überall erreicht, herausspricht, lautet:

Entsage allem Unnöthigen, wirf von dir, was **nur** den Werth akademischer Stilgerechtigkeit besitzen könnte; das Nothwendige aber beschaffe mit Nachdenken, nach künstlerischen Gesichtspunkten und unter der Bedingung bester Zweckerfüllung.

Die Colonisten haben gezeigt, wie das in ihrem Geiste zu machen ist, und kein Mensch wird ihnen absprechen können, dafs sie dabei einen frischen, frohen Wagemuth an den Tag gelegt und zum Theil ganz neue Töne angeschlagen haben, was niemand versäumen sollte, auf sich einwirken zu lassen; dafs aber ihre Art die einzig richtige und berechtigte, ihr Ton der einzig wohllautende wäre, wird auch selbst von der Mehrzahl der Colonisten nicht behauptet werden.

Dies führt mich zu dem, was ich noch kurz über die neuere Bauthätigkeit Darmstadts aufserhalb der Künstlercolonie zu berichten habe. (Schlufs folgt.)

Vermischtes.

Die Jubelfeier des 50jährigen Bestehens der Rheinstrombauverwaltung ist am 8. d. M. unter Theilnahme des Ministers der öffentlichen Arbeiten Exc. v. Thielen, des Ministerialdirectors der Bauabtheilung im Arbeitsministerium Exc. Schultz, des Oberpräsidenten der Rheinprovinz und Chefs der Rheinstrombauverwaltung Exc. Nasse und zahlreicher Vertreter der Staats-, Provincial- und städtischen Behörden sowie der Schiffahrt, der Industrie und des Handels Rheinlands und Westfalens festlich begangen worden. Den Beginn bildete eine Festfahrt auf dem reichgeschmückten Düsseldorfer Dampfer „Elsa“, die in Rüdesheim ihren Anfang nahm und Coblenz zum Ziel hatte. Hier fand im Schlosse der Festact statt, bei welchem dem Oberpräsidenten Nasse eine vom Verein zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen und von anderen grofsen wirthschaftlichen Körperschaften der Schwesterprovinzen gewidmete, künstlerisch ausgestattete Adresse überreicht wurde. Ein Festessen im Coblenzer Casino bildete den Schlufs der bedeutsamen Feier. Ueber die Arbeiten der Rheinstrombauverwaltung in den verflossenen fünfzig Jahren, ihre Entwicklung, ihre Ziele und Erfolge haben wir vor wenigen Tagen an dieser Stelle (S. 314 u. 322) ausführliche Mittheilungen an der Hand der vom Regierungs- und Baurath Jasmund bearbeiteten Fest- und Denkschrift gebracht, auf die wir hier verweisen dürfen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Seemannshause in Wilhelmshaven, der im Berliner Architektenverein ausgeschrieben war (s. S. 236 ds. Jahrg.) hat der Beurtheilungsausschufs unter den eingegangenen 21 Entwürfen zuerkannt: den ersten Preis (1000 Mark) der Arbeit „Heim“ der Architekten Breslauer u. Salinger in Berlin; den zweiten Preis (700 Mark) der Arbeit „Peter Simpel“ des Regierungs-Bauführers Jakob Schrammen in Berlin; den dritten Preis (500 Mark) der Arbeit „Sieh da, sieh da, Timotheus“ des Architekten Georg Roensch in Berlin. Ferner wurde ein erstes Vereinsandenken der Arbeit „Stop“ der Regierungs-Baumeister C. Cornelius u. F. Klingholz in Berlin und ein zweites Vereinsandenken der Arbeit „150 000 M.“ der Architekten Gebrüder Hennings in Berlin zuerkannt. Sämtliche Entwürfe sind von Dienstag, den 16. bis 21. Juli einschliefslich im Saale G des Architektenhauses ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Skizzen zum Neubau der Victoria-Luisenschule und zum Erweiterungsbau des Rathhauses in Wilmersdorf (vgl. S. 159 u. 171 d. J.) sind unter 20 eingegangenen Entwürfen folgende ausgezeichnet: „So ist's“ der Architekten Karl Roemert u. Max Ostertag in Berlin erhielt den ersten Preis (4000 Mark) und „Mailüfterl 1“ des Architekten Eugen Kühn in Berlin den zweiten Preis (2500 Mark). Zum Ankauf für je 750 Mark wurden empfohlen die Entwürfe „Hie gut Brandenburg allewege“ des Regierungs-Baumeisters Walter Strassmann in Berlin und der Entwurf „Nordlicht“ des Architekten Alwin Genschel in Hannover.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Abhandlungen über Volksbäder (vgl. Nr. 101, Jahrg. 1900 d. Bl.) hat das Preisgericht der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder, an welchem die Herren Prinz v. Arenberg, Landgerichtsrath Dr. Aschrott, Baurath Herzberg, Oberbaudirector Hinckeldeyn, Geheimrath Robert Koch, Professor O. Lassar, Geheimrath Pistor und Generalarzt Schaper theilnahmen, den besten für öffentlichen Vortrag geeigneten Abhandlungen zwei erste Preise im Betrage von je 300 Mark zuerkannt, und zwar den Herren Dr. E. Bäumer, Arzt für Hautkrankheiten in Berlin, und Dr. Gustav Poelchau, praktischer Arzt in Charlottenburg. Durch Ankauf ihrer Arbeiten wurden geehrt die Herren Oberingenieur Muellenbach in Hamburg, Lehrer Elmayan in Charlottenburg und Ingenieur Gustav Fusch in Moskau. Lobende Erwähnungen erhielten die Herren Stabsarzt Dr. Krebs von der Kaiser Wilhelms-Akademie, Regisseur Hertel in Düsseldorf und Dr. W. Friedländer in Berlin. Unter Verwerthung der durch die Preisbewerbung gewonnenen Arbeiten beabsichtigt die Deutsche Gesellschaft für Volksbäder vom nächsten Herbst an eine Reihe von Wandervorträgen im ganzen Deutschen Reiche zu veranstalten.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für eine Arbeitercolonie bei Bernburg (Anhalt) schreibt die dortige Deutsche Solvay-Werke-Actiengesellschaft, welche die Bedingungen gegen Einzahlung von 1,50 Mark versendet, mit Frist bis zum 15. October d. J. aus. Für Preisvertheilungen steht ein Betrag von 7500 Mark zur Verfügung, aus dem ein erster Preis von 3500, ein zweiter von 2000 und zwei weitere Preise von je 1000 Mark gewährt werden. Das Preisrichteramt haben die Königl. Bauräthe Schwechten und Schmieden und Regierungs-Baumeister Witthöft in Berlin übernommen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau des Realgymnasiums in Uelzen, der mit Frist bis zum 1. September d. J. vom Magistrat der Stadt Uelzen ausgeschrieben ist, gehören dem Preisgericht als Sachverständige an: Landesbaurath Dr. Wolff in Hannover, Baurath Egersdorf, Geh. Baurath Höbel und Architekt Hünecke, sämtlich in Uelzen. Die Zeichnungen in einfacher Stricharts sollen im Mafsstabe 1 : 200 eingeliefert werden. Der Baustil bleibt freigestellt. Aufser dem Hauptgebäude, das auf einem etwa 95 m breiten und 61 m langen Bauplatz an der Langenstrafse zwischen der Brauer- und Kaiserstrafse errichtet werden und 21 Zimmer von 20 bis 60 qm Grundfläche, eine Aula und einen Zeichensaal enthalten soll, ist noch eine Turnhalle für etwa 300 Schüler vorzusehen. Die Gesamtbaukosten, ohne die Kosten für die Gründung und für die Turnhalle, dürfen 180 000 Mark nicht überschreiten. Zur Preisvertheilung sind 3000 Mark ausgesetzt. Auf Verlangen des Magistrats sind die Preisbewerber verpflichtet, die Ausführung des Baues zu übernehmen, jedoch behält sich die Stadt freie Bestimmung über die

Uebertragung der Bauausführungen vor. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Magistrat der Stadt Uelzen.

Einen Wettbewerb um die Ausführung eines Brückenbaues über den Mariager Fjord bei Hadsund mit dazu gehörigen Wege- und Eisenbahnverbindungen schreibt das dänische Ministerium für öffentliche Arbeiten aus. Die Bedingungen sind durch das „Contor der Statsbaneanlägene, Reventlowsgade 10, Kopenhagen B", zu beziehen, wo auch die Zeichnungen zur Einsichtnahme ausliegen. Angebote auf Uebernahme der Arbeiten sind bis zum 1. October d. J. an die „Overingenioren for Statsbaneanlägene" in Kopenhagen einzusenden.

Die Schleswigsche Ausstellung in Flensburg. In Flensburg ist gerade während der Sommerreisezeit (15. Juni bis 15. August) eine kleine Kunstausstellung veranstaltet, in welcher eingeborene schleswiger Künstler ein Bild der besonderen Eigenart ihres engeren Vaterlandes geben. Man mag über den Werth einer derartig eng begrenzten Ausstellung, namentlich über die Scheidung von Holstein und Schleswig verschiedener Ansicht sein. Immerhin ist die Beschränkung des Gebotenen gerade geeignet, zu einem beschaulicheren Studium der künstlerischen Sonderheiten des Grenzstriches deutscher Lande anzuregen. Namentlich wird der Architekt hierbei seine Rechnung finden. Abgesehen von den malerischen Aufsenarchitekturen sind in der kleinen Ausstellung 22 Innenarchitekturen von Bauernhäusern, Patricierpalästen und Kirchen vertreten, welche in ihrer farbigen Durchführung das wiedergeben, was z. B. unser deutsches Bauernhaus-Werk leider nicht bieten kann, nämlich die Stimmung, welche in den Räumen durch die Raumgestaltung, durch Licht, Farbe und Ausstattung erzielt ist. So ist der verstorbene Heger mit dem Fredenshagenschen Zimmer in Lübeck, dem Fürstenstuhl des Schlosses Gottorp und einer Danziger Rathsstube vertreten, Alberts mit dem Königspesel Hallig Hooge und anderen Friesenstuben, Magnussen und Hagn mit Studien aus Ostenfelder Bauernhäusern, Jessen, Momme Nissen, Eckener, Wilckens u. a. mit Innenansichten aus Nordfriesland, Fanö und selbst Amager bei Kopenhagen. Die Werthschätzung, welche die Jetztzeit den einfacheren ländlichen Bauten entgegenbringt, tritt auch hier in den Darstellungen der neueren Maler klar hervor. Von den bildnerischen Darstellungen sind einzelne Beispiele von Arbeiten der alten berühmten Schleswig-Holsteinischen Holzschnitzer beachtenswerth, so des Hans Brüggemann, v. Groningen, Ringering und Gudewerth.

Die kleine Ausstellung neuerer Kunstarbeiten giebt kein richtiges Bild der neueren Bestrebungen des Landes. Einzelne Arbeiten passen überhaupt nicht in den Rahmen der Veranstaltung, da ihre Schöpfer sich aus dem engeren Verbande der Landsmannschaft losgelöst haben und vollständig mit dem Winde der internationalen modernen Kunstströmung segeln. Dagegen vermifst man den Sylter Hausfleifsverein mit seinen an die eigenartigen Schöpfungen der alten Hausfleifskunst anklingenden Webereien und Schnitzereien. Auch fehlt es an der richtigen Aufstellung der kunstgewerblichen Arbeiten. Hieran mag wohl hauptsächlich der Mangel geeigneter Ausstellungsräume die Schuld tragen. Der Bau des neuen Kunstgewerbemuseums in Flensburg, dessen Ausführung binnen kurzem im Rohbau beendet sein wird, wird nach der letzteren Seite hin bald Abhülfe schaffen. So ist zu hoffen, dafs die nächste Flensburger Ausstellung in einem besseren Rahmen erscheinen wird.

Da Flensburg auf dem Wege nach den nordfriesischen Seebädern liegt, entschliefst sich vielleicht der eine oder andere Leser dieses Blattes, dem Besuch der diesjährigen Ausstellung einige Stunden zu opfern.

C. M.

Ausstellung für decorative Kunst in Turin 1902. Für den Frühling des Jahres 1902 ist in Turin eine auf dem Gelände der Ausstellung von 1898 abzuhaltende Ausstellung für decorative Kunst geplant (vgl. a. S. 124 d. Bl.). Auch die leitenden Persönlichkeiten sind im allgemeinen dieselben wie die der erwähnten Ausstellung, die einen vollen künstlerischen Erfolg und einen Kostenüberschufs erzielt hatte. Die Bauarbeiten für die neue Ausstellung haben begonnen, Pläne und Entwürfe des Architekten d' Aranco liegen ihnen zu Grunde. Die Klasse I der Ausstellung soll das ganze Gebiet der decorativen Plastik und Malerei umfassen, ferner keramische Kunst, Glas, Mosaik, Teppichweberei, Leder-, Metall- und Kerbarbeiten, Möbel und Hausgeräth, Goldschmiedekunst, Medaillen, graphische Künste; Klasse II: vollständige Wohn- und Zimmereinrichtungen; Klasse III: bauliche Entwürfe, Strafsen- und Platz-Anlagen, Gärten, Säulengänge, Aufsendecoration des Hauses von der Thürschwelle bis zur öffentlichen Uhr und der Wetterfahne. Das Ministerium des Aeufsern hat entsprechende Anweisungen an die Consuln ergehen lassen, um eine starke Betheiligung des Auslandes anzuregen, das Finanzministerium Anweisungen in betreff zollfreier Einfuhr der Ausstellungsgegenstände; Eisenbahnermäfsigungen für Güter- und Personenverkehr sind gesichert.

v. G.

Schiffahrt und Flöfserei auf dem Main. Wie in dem in Nr. 50 (Seite 304) des vorigen Jahrganges mitgetheilten kurzen Bericht über die Verkehrsverhältnisse auf der canalisirten Mainstrecke Mainz—Frankfurt ausgeführt wurde, ist dort seit dem 1. October 1899 die Erhebung von Abgaben eingeführt. Im Interesse der Stadt Frankfurt, welche sehr erhebliche Opfer für die Schaffung ausreichender Hafenanlagen und Umschlagsvorrichtungen aller Art gebracht hat, sind unter anderm Schiffe mit solchen Gütern, die in Frankfurt von der Eisenbahn auf den Wasserweg oder umgekehrt, oder von Schiff zu Schiff umgeschlagen werden, abgabenfrei. Eine gleiche Abgabenfreiheit hat das Grofsherzogliche hessische Staatsministerium nach Fertigstellung der Fortsetzung der Canalisirung bis Offenbach auch für den dortigen Hafen anzustreben versucht. Auf dringende Vorstellungen der Frankfurter Handelskammer, die unter anderm auch damit begründet sind, dafs nach dem Vorgange Offenbachs bei Weiterführung der Canalisirung auch die weiteren Hafenorte Hanau, Aschaffenburg usw. eine Freiheit von den preufsischen Canalabgaben beanspruchen würden, ist diese Befreiung des Offenbacher Umschlagsverkehrs nicht genehmigt worden. Im übrigen hat sich der von der Handelskammer befürchtete Rückgang im Mainschiffahrtsverkehr infolge der Abgabenerhebung nicht bestätigt. Die Verkehrszahlen des Jahres 1899 haben allerdings einen kleinen Rückschritt gebracht. Dies findet seine Begründung aber wohl weniger in der Einführung der Abgabenerhebung als vielmehr in den anhaltenden niedrigen Wasserständen des Jahres überhaupt und besonders auf dem Rhein.

Den Verkehr selbst belegen folgende Zahlen:

311 586	tkm	1880/82	38 270 003	tkm	1895
15 352 452	„	1887	53 885 000	„	1896
		(1. Betriebsjahr)	49 510 845	„	1897
20 551 352	„	1888	59 899 324	„	1898
29 159 283	„	1889	55 447 376	„	1899
34 807 411	„	1890	64 071 034,5	„	1900.

Das Jahr 1900 hat somit trotz der Einführung der Abgabenerhebung einen bedeutenden Zuwachs des Verkehrs gebracht und die gehegten Besorgnisse durchaus widerlegt.

Der höchste kilometrische Verkehr auf der 33 km langen Mainstrecke Frankfurt—Mainz hat betragen

9 442	Tonnen	in den Jahren	1880/82
494 193	„	im Jahre	1887 (1. Betriebsjahr)
1 753 799	„	„ „	1896
1 590 806	„	„ „	1897
1 937 340	„	„ „	1899
2 326 631	„	„ „	1900.

Nachtschleusungen haben an allen fünf Haltungen stattgefunden

1900 = 361 für 1004 Schiffe
1899 = 762 „ 2387 „
1898 = 493 „ 1365 „

Die Abnahme der Nachtschleusungen gegen die Vorjahre wird der eingeführten Erhebung besonderer Abgaben hierfür — 5 Mark für jedes durchgeschleuste Schiff aufser der sonstigen Abgabe — zugeschrieben.

Der Verkehr mit Weifsflöfsen hat im Jahre 1900 etwas abgenommen, der mit Holländerflöfsen — harte Stämme — indessen wieder etwas zugenommen.

Potsdam. Düsing.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft VII bis IX des Jahrganges 1901 die folgenden Mittheilungen:

Die Johanniskirche in Leipzig, mit Abbildungen auf Blatt 37 bis 39 im Atlas, vom Stadtbaurath Prof. Hugo Licht in Leipzig.

Das Kuppelgebäude für den grofsen Refractor des astrophysicalischen Observatoriums auf dem Telegraphenberge bei Potsdam, mit Abb. auf Blatt 40 bis 42 im Atlas, vom Geh. Baurath Saal in Berlin.

Der neue Schlacht- und Viehhof in Düsseldorf, mit Abbildungen auf Blatt 43 bis 45 im Atlas, vom Stadtbaurath C. Peiffhoven in Düsseldorf.

Entwicklung des Uferschutzes vor dem Elbdeich bei Scheelenkuhlen in der Wilstermarsch, mit Abbildungen auf Blatt 46 und 47 im Atlas, vom Baurath Sommermeier in Glückstadt a. E.

Die Strafsenbrücke über die Süderelbe bei Harburg, mit Abbildungen auf Blatt 35 und 36 im Atlas, vom Regierungs- und Baurath G. Narten in Harburg und Prof. S. Müller in Charlottenburg.

Der Bau des Dortmund-Ems-Canals, mit Abbildungen auf Blatt 48 bis 52 im Atlas.

Ueber die wahre Wetterlage bei dem Hochwasser in Schlesien und Oesterreich Ende Juli 1897, mit Abbildungen auf Blatt 53 und 54 im Atlas, von Dr. C. Kafsner in Berlin.

Ueber die Zunahme der Brückenspannweiten im neunzehnten Jahrhundert, vom Prof. Dr. Weyrauch in Stuttgart.

Statistische Nachweisungen, betreffend die im Jahre 1897 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Schiffswiderstand auf Canälen.

Für die Anlage und den Betrieb der Canäle ist es von grofser Bedeutung, im voraus die Beziehungen zwischen der Ladefähigkeit der Fahrzeuge, ihrer Fahrgeschwindigkeit und der erforderlichen Zugkraft mit Rücksicht auf die Abmessungen des Wasserquerschnitts der Fahrstrafse einigermafsen sicher festzustellen, um die Anlage den wirthschaftlichen Verhältnissen möglichst anpassen zu können.

Ueber den Einflufs der Form und Gröfse der Fahrzeuge liegen eine Reihe von Versuchen und Untersuchungen vor, die allgemein bekannt sind: die letzten Versuche im grofsen wurden vor etwa drei Jahren auf dem Dortmund-Ems-Canal zwischen Lingen und Meppen vorgenommen, bei deren Anstellung der Unterzeichnete als Mitglied des Versuchsausschusses thätig war. Da das gesamte Beobachtungsmaterial unmittelbar nach Beendigung der Versuche Herrn Baurath Haack zur Bearbeitung und Veröffentlichung übergeben war, konnte erst nach dem Erscheinen dieser Veröffentlichung*) auf Grund der darin dargestellten Beobachtungen und meiner Erinnerungen und gelegentlichen Aufzeichnungen an eine weitere Untersuchung von mir herangegangen werden.

In der Veröffentlichung ist aus den auf S. 64 bis 66 angegebenen Gründen von der Untersuchung der erstgenannten Beziehungen Abstand genommen worden. Da der Zugwiderstand dort in erster Linie mit der Einsenkung des Wassers neben dem fahrenden Schiffe in Beziehung gesetzt, dabei diese aber nach Tafel 75 Abb. 16 als nur von der Geschwindigkeit des rückströmenden Wassers neben dem Schiffe abhängig gedacht ist, während sie nach den folgenden Ausführungen in sehr hohem Mafse von der Form und Gröfse des Canalquerschnitts und der Fahrgeschwindigkeit und den Abmessungen des gröfsten eingetauchten Schiffsquerschnittes abhängig ist, so erscheint es gerechtfertigt, diese noch unberührten Hauptfragen näher zu untersuchen.

Im folgenden soll nun versucht werden, diese Beziehungen unter Benutzung der Versuche auf dem Dortmund-Ems-Canal etwas mehr zu klären.

Wenn ein Canalkahn eine Canalstrecke durchfährt, so bieten sich dem Auge im allgemeinen folgende Erscheinungen auf dem Wasser dar. Vor dem Kahne bildet sich eine Erhebung des Wasserspiegels, gröfser oder geringer, je nach der Geschwindigkeit des fahrenden Kahnes; sie erstreckt sich bei den üblichen Geschwindigkeiten nicht sehr weit und ist daher am Ufer nicht mit Sicherheit zu bemerken. Neben dem Kahn bildet sich eine sehr merkbare Senkung des Wasserspiegels aus, welche mit einer deutlichen Rückströmung des Wassers verbunden ist und welche hinter dem Fahrzeug sich wieder verliert, indem der Wasserspiegel den ursprünglichen Stand wieder erreicht, und die Rückströmung nach mehr oder minder starken Wirbelungen sich beruhigt hat. Das rückströmende Wasser hat ein Spiegelgefälle in der Stromrichtung, welches bei geringer Geschwindigkeit so gering ist, dafs es ohne besondere Hülfsmittel nicht erkannt wird. Am deutlichsten prägen sich diese Senkungserscheinungen am Ufer aus, während sie an den Canalkähnen, welche wegen ihrer weichen Bauart während der Fahrt in der Mitte ziemlich beträchtlich durchhängen, nur abgeschwächt sichtbar sind, sodafs ohne Berücksichtigung dieses Umstandes der Wasserspiegel am Fahrzeug manchmal höher zu sein scheint als gegenüber am Ufer, was aber aus inneren Gründen aufser an den Enden des Fahrzeuges nicht gut möglich ist.

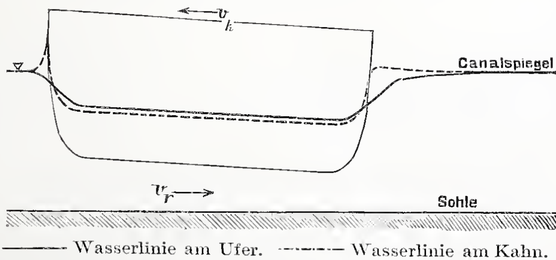


Abb. 1.

In vereinfachter Form werden sich diese Erscheinungen, wie in Abb. 1 dargestellt, zeigen. Der während der Fahrt zu überwindende Widerstand setzt sich aus folgenden Theilen zusammen:

1. Reibungswiderstand der Kahnoberfläche.
2. Widerstand, der von der Reibung des rückströmenden Wassers an den Canalwandungen und dem fahrenden Schiff abhängt.
3. Die übrigen Widerstände, welche noch nicht einzeln ermittelt werden können und welche aus der Wirbel- und Wellenbildung beim Fahren, dem mehr oder minder guten Steuern des Fahrzeuges und sonstigen Ursachen entstehen.

Die Ermittlung der Gröfse dieser Theilwiderstände ist für die unter 1. und 2. bezeichneten aus den bisherigen Versuchen mit ziemlicher Genauigkeit im voraus möglich, für die unter 3. bezeichneten müssen unter Umständen für Einzelfälle besondere Versuche angestellt werden, da das vorhandene Versuchsmaterial noch nicht genügend ist. Indessen beträgt die Gesamtgröfse der Widerstände unter 3. weniger als ein Drittel des Gesamtwiderstandes, wenn man von ganz aufsergewöhnlichen Verhältnissen absieht, die bei Binnenlandcanälen wohl nie und bei Seecanälen nur für verhältnifsmäfsig kleine Fahrzeuge unter Umständen eintreten.

Im folgenden sollen nun die Widerstände für die Versuchsfahrten auf dem Dortmund-Ems-Canal berechnet und mit den Versuchsergebnissen verglichen werden. Der Reibungswiderstand an der Kahnoberfläche ist nach den Froudeschen Versuchen

$$W_1 = \gamma . O . k . v^m,$$

worin für gut gestrichene eiserne Schiffshaut und für die Abmessungen der Versuchsfahrzeuge $k = 0{,}1515$ im Mittel (zwischen 0,1530 und 0,1502), $m = 1{,}8290$, $\gamma = 1000$ für Süfswasser, O die benetzte Oberfläche des Kahnes und v die Geschwindigkeit ist, mit welcher er im Wasser sich bewegt. Da in Canälen das Wasser neben dem Kahn mit nicht zu vernachlässigender Geschwindigkeit rückwärts strömt, so ist $v = v_k + v_r =$ der Summe der Fahrgeschwindigkeit und der Geschwindigkeit des rückströmenden Wassers. Diese kann folgendermafsen annähernd berechnet werden. Neben dem fahrenden Kahn entsteht eine Senkung des Wasserspiegels, deren Höhe mit h_s bezeichnet werden möge und deren Gröfse sich aus der beobachteten Thatsache ergiebt, dafs ein Ansteigen des Canalspiegels in ganz geringer Entfernung vor dem Kahn nicht mehr eintritt. Es mufs also das Wasser, welches durch das Fahrzeug und die neben demselben entstehende Einsenkung verdrängt wird, nach rückwärts fliefsen.

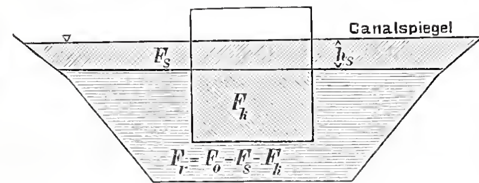


Abb. 2.

In Abb. 2 ist ein Querschnitt durch den Canal und den fahrenden Kahn mit der Senkung dargestellt; wenn darin der Wasserquerschnitt in einiger Entfernung vor dem Kahn mit F_o bezeichnet wird, der Querschnitt der Einsenkung mit F_s, der des Kahnes mit F_k, so verbleibt für das rückströmende Wasser ein Querschnitt $F_r = F_o - F_s - F_k$, und bei der Geschwindigkeit v_k des fahrenden Kahnes ergiebt sich die Geschwindigkeit der Rückströmung zu

$$v_r = v_k \frac{F_s + F_k}{F_r} = v_k \frac{F_s + F_k}{F_o - F_s - F};$$

hierin ist noch F_s unbekannt und von der Querschnittsform des Canals und der Höhe der Einsenkung bestimmt. Letztere ist aber die Druckhöhe, welche erforderlich ist, um die relative Geschwindigkeit des Wassers neben dem fahrenden Kahn von v_k auf $v_k + v_r$ zu steigern, also $h_s = \frac{(v_k + v_r)^2 - v_k^2}{2g}$; sie kann für jeden Fall durch einige Proberechnungen genügend genau ermittelt werden. Natürlich ist sie in jedem Querschnitt verschieden; zur Vereinfachung der Berechnung ist hier angenommen, dafs neben dem Ende des Vorschiffes die so berechnete Rückströmungsgeschwindigkeit den mittleren Werth derselben angebe. Der erste Theilwiderstand kann alsdann bestimmt werden.

Um die Geschwindigkeit des rückströmenden Wassers bis zum Ende des Kahnes zu erhalten, mufs die Reibung des Wassers am Umfange des Wasserquerschnittes und der Kahnwandung überwunden werden, und dazu mufs sich im Wasserspiegel ein Oberflächengefälle ausbilden, welches dem Reibungswerthe des Wassers am Querschnitts- und Kahnumfange entspricht. Zur Bestimmung dieses Gefälles kann eine der üblichen Formeln zur Berechnung der mittleren Geschwindigkeit v_m des fliefsenden Wassers in Canälen dienen, deren Genauigkeit bekannt ist. Für die vorliegende Untersuchung habe ich die Formel von Hessle $v_m = 25\,(1{,}0 + 0{,}5\sqrt{R})\sqrt{RJ}$ benutzt, welche etwa der Ganguillet-Kutterschen Formel für $n = 0{,}025$ bis $0{,}030$ entspricht, also einem regelmäfsigen Querschnitt mit etwas Wasserpflanzen. Als benetzter Umfang des Querschnittes ist natürlich der des Canal-

*) Schiffswiderstand und Schiffsbetrieb, nach Versuchen auf dem Dortmund-Ems-Canal im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten bearbeitet von R. Haack, Ingenieur und Königl. Baurath. Berlin, Verlag von A. Asher u. Co. 1900. — Vgl. a. Centralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 396.

querschnittes mit dem des Fahrzeuges zusammen genommen und die Rauhigkeit wegen der gröfseren Geschwindigkeit des Wassers am Fahrzeug für den benetzten Umfang desselben gleich dem der Canalwände gesetzt, um ohne grofsen Fehler die Rechnung zu vereinfachen. Der zweite Theilwiderstand ergiebt sich dann durch folgende Ueberlegung. Das Wasser habe an irgend einer Stelle neben dem Kahn die Rückströmungsgeschwindigkeit v_r und das Gefälle J, so ist die Reibungsarbeit, die in der Secunde auf 1 m Länge verrichtet wird, gleich $1{,}0 . \gamma (F_o - F_k - F_s) v_r J$; die Zugkraft in der Trosse mufs bei der Geschwindigkeit v_k eine der Reibungsarbeit gleich grofse Arbeit leisten und ist deshalb gleich $1{,}0 . \gamma . (F_o - F_k - F_s) J \frac{v_r}{v_k}$. Da nach früherem $\frac{v_r}{v_k} = \frac{F_k + F_s}{F_o - F_k - F_s}$, so ist der zweite Theilwiderstand für 1 m Länge $= \gamma . 1{,}0 . (F_k + F_s) J$ oder für die ganze Länge gleich der Summe der Wasserverdrängung des Kahnes und der Senkung, vervielfacht mit dem mittleren Gefälle des Wasserspiegels neben dem Kahne. Die Wasserverdrängung der Senkung kann überschläglich bestimmt werden, indem man annimmt, dafs sie gleich einem Wasserkorper ist, dessen Querschnitt dem Wasserquerschnitt des Canals von der normalen Oberfläche bis zur Tiefe h_s und dessen Länge reichlich so grofs ist, wie die Wasserverdrängung des Kahnes getheilt durch seine eingetauchte Hauptspantsfläche.

Die übrigen Theilwiderstände entziehen sich bei unserer jetzigen Kenntnifs der Dinge der Vorherbestimmung, da sie von zu vielen Umständen abhängen; sie müfsten daher durch besondere Versuche bestimmt werden. Diese Bestimmung scheint das fruchtbarste Feld der Modellversuche zu sein, namentlich da hierbei auch persönliche Einflusse leichter ausgeschaltet werden können, welche von grofser Bedeutung sind. Das Steuern eines grofsen Kahnes in dem engen Fahrwasser der Canäle erfordert neben den sonstigen guten Eigenschaften des Steuermannes eine nicht geringe Erfahrung, und es zeigte sich dies bei den Versuchen auf dem Dortmund-Ems-Canal sehr deutlich, sodafs anfangs der benutzte Lloydkahn in den Verdacht schlechter Steuerfähigkeit gerieth. — In Ermanglung eines Besseren soll nun vorlaufig angenommen werden, dafs die unter 3. aufgeführten Widerstände mit dem Quadrate der Geschwindigkeit des fahrenden Schiffes zunehmen und dafs sie ferner von der Zuspitzung des Vorder- und Hinterschiffes abhängen. Bei den tieftauchenden Canalschiffen muss das Wasser hauptsächlich nur nach der Seite ausweichen, und da der Druck desselben auf eine unter den Winkel α zur Fahrtrichtung stehende Fläche unter sonst gleichen Umständen im Verhältnifs $1 - \cos\alpha$ wechselt, so mufs dieser Winkel für jedes Fahrzeug ermittelt werden. Dies geschieht in roher Annäherung, indem man sich Vor- und Hinterschiff in zwei gleichinhaltliche Keile gleicher Dicke mit der Tauchtiefe des Schiffes, von der Breite des Mittelschiffes verwandelt denkt, dann ergeben sich aus der halben Breite durch die so erhaltene Länge die Werthe $\operatorname{tg}\alpha$ für jedes Fahrzeug bei jeder Tauchtiefe. Für Fahrzeuge annähernd gleicher Nullspantflächen sollen dann die gesuchten Theilwiderstände $F_k\, a . v^2 (1 - \cos\alpha)$ sein. Für einen Fall mufs aus vorliegenden Versuchen der Beiwerth a bestimmt werden, um die übrigen Werthe zu erhalten.

Der Gesamtwiderstand der Schiffe im begrenzten Wasser wird also hiernach in ähnlicher Weise vorausbestimmt werden können, wie der im unbegrenzten Wasser. Zu der Bestimmung der Oberflächenreibung des Schiffes tritt die der Oberflächenreibung der Wasserbegrenzung hinzu, die übrigen Widerstände müssen hier wie dort ungetrennt durch Versuche jedesmal ermittelt werden, bis es etwa gelingt, sie ganz oder theilweise auch im voraus berechnen zu können.

Nächstehend soll nun gezeigt werden, inwieweit sich die vorstehenden Annahmen mit der Wirklichkeit decken. Zu dem Zwecke ist ein Theil der Ergebnisse aus den Schiffszugversuchen am Dortmund-Ems-Canal in den Abb. 3 bis 9 zusammengestellt. Die beobachteten Zugwiderstände des Kahnes Emden und des Lloydkahnes wurden gesondert aufgetragen, je nachdem der Widerstand in der Beobachtungsstrecke zu- oder abnehmend oder gleichmäfsig war, und die Grenzen derselben sind danach in den Abb. 3 bis 8 dargestellt. In Abb. 9 sind die beobachteten Einzelwerthe selbst aufgezeichnet, da die einwandfreien Versuche zu gering sind, um die gleiche Art der Darstellung zu ermöglichen. Die genaue Darstellung der Fahrzeuge findet sich in dem obengenannten Haackschen Werke, für die vorliegende Erörterung mag die Angabe genügen, dafs der Schleppkahn Emden eine Länge über alles von 67 m, eine gröfste Breite von 8,1 m, einen Tiefgang von 1,50 bis 2,25 m und löffelförmiges Vorder- und Achterschiff hatte, während der Lloydkahn eine Länge zwischen den Lothen von 55 m, eine gröfste Breite von 8 m, eine Tauchung von 1,75 bis 2,25 m und zugeschärftes Vorder- und Achterschiff hatte. Ferner betrug:

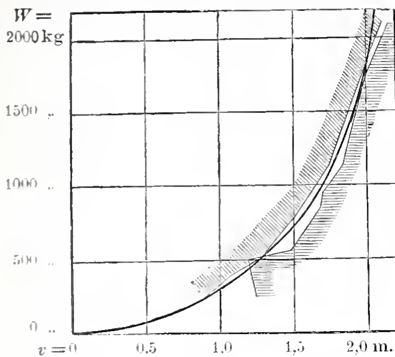


Abb. 3.
Emden, Tauchung 1,50 m.

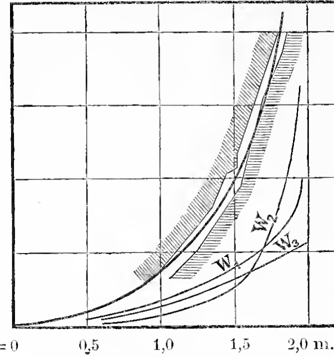


Abb. 4.
Emden, Tauchung 1,75 m.

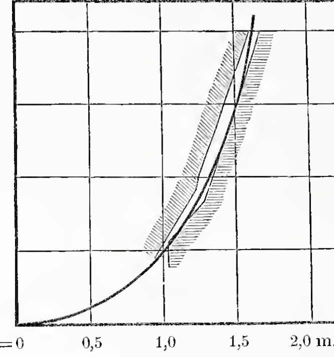


Abb. 5.
Emden, Tauchung 2,00 m.

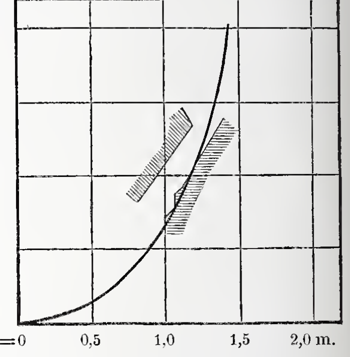


Abb. 6.
Emden, Tauchung 2,25 m.

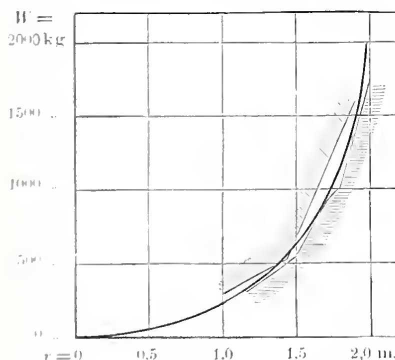


Abb. 7.
Lloydkahn, Tauchung 1,75 m.

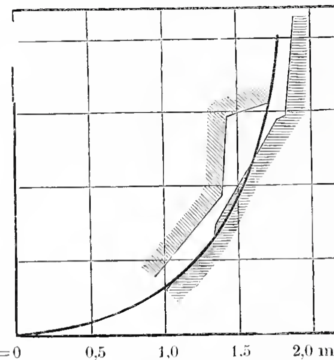


Abb. 8.
Lloydkahn, Tauchung 2,00 m.

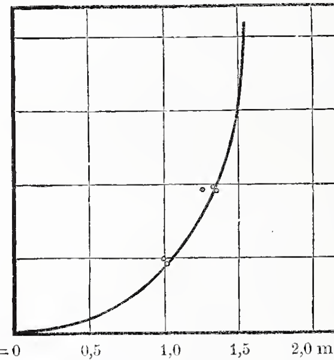


Abb. 9.
Lloydkahn, Tauchung 2,25 m.

Abb. 3 bis 9. Gröfse des Zugwiderstandes der Schleppkähne Emden und Lloydkahn auf dem Dortmund-Ems-Canal.

— Ergebnisse der Berechnung.
Grenzen der Beobachtungswerthe bei abnehmender Zugkraft.
Desgl. bei zunehmender Zugkraft.
• Beobachtete Einzelwerthe.

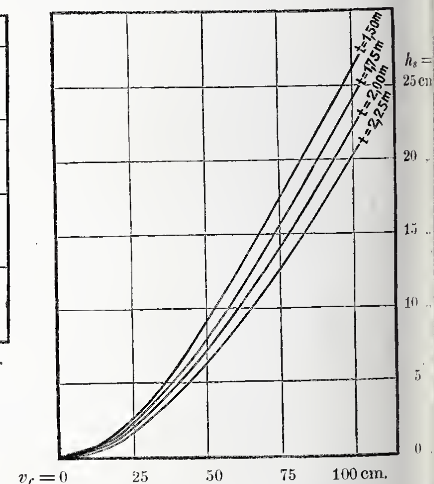


Abb. 10. Gröfse der Senkung h_s des Canalspiegels neben Emden bei verschiedenen Tauchungen.

	Tauchung	Benetzte Oberfläche	Wasserquerschnitt des Hauptspants	Wasser-verdrängung	Völligkeits-verhältnifs
	m	qm	qm	cbm	
für Emden	1,50	612	12,15	690	0,880
	1,75	646	14,18	815	0,883
	2,00	678	16,20	944	0,887
	2,25	716	18,23	1070	0,889
für den Lloydkahn	1,75	506	13,60	578	0,750
	2,00	535	15,60	672	0,763
	2,25	566	17,60	774	0,782

Der Wasserquerschnitt der Versuchsstrecke hatte im Mittel 60 qm bei 30 m Spiegelbreite und dreifacher Böschung bis 1 m unter Canalspiegel und zweifacher von da bis zur Sohle. Die Widerstände W_1 und W_2 sind in der anfangs angegebenen Weise berechnet worden. Zuerst wurde die Gröfse der Einsenkung für die verschiedenen Tauchungen und Geschwindigkeiten ermittelt, aus den angegebenen Beziehungen zwischen den Geschwindigkeiten, Querschnittsflächen und Geschwindigkeitshöhen. Mit Benutzung des Rechenschiebers und einiger Diagramme für die Zwischenrechnungen ist diese Arbeit verhältnifsmäfsig einfach, aber zeitraubend. Dann ergeben sich v_r und die Gröfsen zur Bestimmung von J und was sonst nöthig ist. Die so berechneten Werthe von W_1 und W_2 sind in Abb. 4 gesondert aufgetragen, um deren wechselnden Antheil an dem Gesamtwiderstande zu zeigen. Für $W_3 = W - W_1 - W_2$, welches nach den früheren Annahmen die Zusammensetzung $a\,F_k\,v^2\,(1 - \cos\alpha)$ hat, ist a durch einige Proberechnungen aus den beobachteten Werthen W des Gesamtwiderstandes für Emden bei der Tauchung von 1,75 m gefunden, aus denen sich W_3 = rund $140\,v^2$ ergab. Die daraus errechneten Werthe von W_3 sind ebenfalls in Abb. 4 dargestellt, die Summe der drei Theilwiderstände $W_1 + W_2 + W_3 = W$ fügt sich den Beobachtungswerthen so gut ein, dafs die Abweichungen nur geringfügig sind. In derselben Weise und unter Benutzung des für den einen Fall ermittelten Werthes von a sind in den anderen Abbildungen die berechneten Werthe von W durch eine starke Linie dargestellt, es zeigt sich, dafs auch bei anderen Tauchtiefen und bei dem anders geformten Lloydkahn die berechneten Werthe sehr gut mit den Beobachtungen übereinstimmen. Am wenigsten scheint dies bei der Tauchung von 2,25 m zu sein, da die beobachteten Werthe hier durchweg etwas gröfser sind, doch hat dies seinen Grund darin, dafs bei der geringen Entfernung des Schiffbodens von der Canalsohle die Steuerfähigkeit des Fahrzeuges in verstärktem Mafse geringer wird und dadurch natürlich der Zugwiderstand entsprechend wächst. Da dieser Theil des Widerstandes, der durch das Steuern des Fahrzeuges hervorgerufen wird, nicht nur von Fahrzeug und Wasserstrafse, sondern auch in hohem Mafse von den persönlichen Eigenschaften des Steuermannes abhängt, wird er sich wohl immer der Vorausberechnung entziehen. In den Abb. 3 bis 8 scheint er sich einigermafsen durch die Gröfse des Zwischenraumes zwischen den Grenzen der Beobachtungswerthe mit zu- und abnehmender Zugkraft auszudrücken und mit der Zeit bei demselben Steuermann geringer zu werden, hierdurch werden die Abb. 7 bis 9 verständlicher, da die Versuche der Abb. 8 am 17. und 18., die der Abb. 9 am 20. und die der Abb. 7 am 24. und 25. August 1898 angestellt wurden. Die angenommene Form für die Berechnung von W_3 ist also jedenfalls nicht richtig, da der Widerstand des Steuerns darin enthalten sein mufs, bedarf daher auf Grund weiterer Versuche der genaueren Feststellung.

Wenn man dies berücksichtigt, so geben die nach vorstehendem zu ermittelnden Widerstände W_1 und W_2 schon allein Aufschlufs über manche Eigenschaften der gewählten Canalquerschnitte und Fahrzeuge für den späteren Betrieb. Der Widerstand W_1 wächst mit steigender Fahrgeschwindigkeit anfangs annähernd entsprechend derselben, bis die Senkung h_s und damit die Verringerung des Wasserquerschnittes die Rückströmung zu gröfserer Geschwindigkeit erheben; es ist hierbei unmittelbar der ungünstige Einflufs der gröfseren Wasserspiegelbreite und der flachen Uferböschung einerseits und der günstige Einflufs der Wassertiefe bei gleicher Querschnittsgröfse anderseits zahlenmäfsig nachweisbar. Je nach dem Verhältnifs der Querschnittsflächen des Wasserquerschnitts und der des Fahrzeuges mit Senkung erreicht bei Vermehrung der Fahrgeschwindigkeit die Senkung h_s einen solchen Betrag, dafs eine weitere Vergröfserung derselben zugleich den Wasserquerschnitt so verkleinert, dafs die der entstehenden Rückströmungsgeschwindigkeit entsprechende Druckhöhe, die $\frac{(v_k + v_r)^2 - v_k^2}{2g}$ sein mufs, nicht mehr entstehen kann. Bei genügender Zugkraft tritt dann eine immer gröfsere Senkung ein, bis der Kahn die Canalsohle berührt und die Geschwindigkeit entsprechend vermindert wird. Beim Nachlassen der Zugkraft wird das Fahrzeug wieder flott. Es kann also allein aus dem Widerstand W_1 die gröfstmögliche Fahrgeschwindigkeit annähernd ermittelt werden; sie ist noch geringer als die Rechnung ergiebt, weil das rückströmende Wasser ein Spiegelgefälle erfordert, welches aufserdem die Wassertiefe am Achterschiff ungünstig beeinflufst. Auch der Widerstand W_2, welcher diesem Spiegelgefälle entspricht und aufserdem durch die bei gröfserer Geschwindigkeit stark zunehmende Wasserverdrängung der Senkung erhöht wird, zeigt einen ähnlichen Verlauf. Der ungünstige Einflufs der flachen Uferböschung wird hier dadurch etwas gemildert, dafs dabei die Querschnittshalbmesser mit Senkung des Wasserspiegels verhältnifsmäfsig langsam abnehmen. Aber auch hier tritt bei Zunahme der Fahrgeschwindigkeit bald ein aufserordentliches Wachsen des Widerstandes ein, weil die Zunahme der Rückströmungsgeschwindigkeit und die Verkleinerung des Wasserquerschnittes und des Querschnittshalbmessers bei rascher Zunahme der Senkung in gleichem Sinne zur Vergröfserung des Spiegelgefälles beitragen. Bei weiterer Vergröfserung der Zugkraft findet Berührung des Achterschiffes mit der Canalsohle noch früher statt, als aus dem vorher angeführten Grunde allein; bei genügend tiefem Wasser dagegen und bei einer sehr grofsen, in Wirklichkeit aber wohl nicht zu erreichenden Geschwindigkeit würde ein Hinausschnellen des Fahrzeuges aus dem Wasser erfolgen, wie bei einem flach auf das Wasser geworfenen Stein.

Die Anwendung der vorstehenden Ausführungen auf bestimmte andere Fälle, namentlich auch auf Flufsquerschnitte, bleibt besser zurück, bis durch weitere Versuche am Modell und im grofsen noch genauere Unterlagen für die Bestimmung von W_3 gewonnen sind; für die Untersuchung von Querschnitten, bei denen das Verhältnifs des Wasserquerschnittes zum eingetauchten Schiffsquerschnitt sich nicht zu weit von dem vorstehend untersuchten entfernt, scheint jedoch der vorstehend angedeutete Weg zum Ziele zu führen.

Breslau, im April 1901. Thiele, Baurath.

Vermischtes.

Königliche Technische Hochschule in Aachen. Der für das Jahr vom 1. Juli 1901 bis dahin 1902 neu gewählte Senat besteht aus dem Rector Professor Dr. Bräuler (Eisenbahnbau) als Vorsitzenden, den Vorstehern der Abtheilungen I. für Architektur: Prof. Frentzen (Architektur); II. für Bauingenieurwesen: Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Heinzerling (Brückenbau u. höh. Bauconstr.); III. für Maschineningenieurwesen: Prof. Pinzger (Theoretische Maschinenlehre); IV. für Bergbau und Hüttenkunde und Chemie: Prof. Dr. Borchers (Metallhüttenkunde und Löthrohrprobirkunst); V. für allgemeine Wissenschaften: Prof. Dr. Sommerfeld (Mechanik), sowie aus den Herren Prof. Lynen (Maschinenbau), Geh. Bergrath Lengemann (Bergbaukunde) und Geh. Regierungsrath Prof. Dr. v. Mangoldt (Mathematik).

Mit der geschehenen Eröffnung der Ponte Cavour in Rom ist im Zusammenhang mit der schon früher erfolgten Niederlegung der südlichen Häuserreihe der Via Tomacelli eine neue grofse Verkehrsader für das nördliche Rom geschaffen. Sie verbindet mittels der Strafsen Condotti, Tomacelli und Vittoria Colonna die Plätze Spagna und Cavour, das Fremdenviertel seit Winckelmanns und Goethes Tagen und von heute mit dem neuen Stadtviertel Prati di Castello, das durch den Justizpalast, das neu entstehende Villenviertel an der Ponte Margherita, die grofsen Casernenbauten an der Piazza d'armi und die von ärmlicher Bevölkerung bewohnten Miethcasernen nordöstlich des Vaticans und der Porta Angelica seinen sehr vielseitigen Charakter erhält. Den Augenpunkt der neuen Strafsenlinie bildet das Cavour-Standbild und dahinter aufragend das Belvedere des Vaticans. Die 118 m lange und 16 m breite, vom städtischen Technischen Amt gebaute Brücke nimmt in erster Linie auf die Hochwasserverhältnisse der hier in leichter Krümmung nach Südwesten fliefsenden Tiber Rücksicht, überspannt den Flufs in drei mächtigen flachgespannten Bögen aus Travertinquadern und macht schmucklos und fast nüchtern auf künstlerische Wirkung keinen Anspruch. Nüchtern wirkt auch ihre westliche Umgebung moderner Miethhäuser, reizvoll dagegen die östliche. Hier mündet die Via Tomacelli auf die Brücke zwischen der anmuthigen, von Sixtus V. 1588 erbauten Kirche der Slavonier und dem Anhängsel des grofsen Borghese-Palastes, dem Palazzetto Borghese; hier ist auch am Eingang der Brücke rechts und links Platz für Gruppen von Palmen und hochstämmigen Gewächsen geschaffen, welche später zu den vorläufig und an dieser Stelle noch nicht der Benutzung eröffneten Tiber-Kaistrafsen überleiten werden. v. G.

Selbstthätiger Rückstauverschlufs. Als zuverlässigen Hochwasserverschlufs pflegt man wegen der Schwierigkeit, die beweglichen Theile in den selbstthätigen Verschlüssen dauernd gangbar zu erhalten, nur die Absperrschieber anzusehen. Im nachstehenden wird die Einrichtung eines selbstthätigen Hochwasserverschlusses ge-

geben (D. R.-P. Nr. 113 639), bei dem alle beweglichen Theile vermieden sind.*) Er hat nur eine begrenzte Wirkungshöhe, die aber ausreicht, da die Höhe, bis zu der das Hochwasser ungünstigstenfalls ansteigt, durchweg bekannt ist und aufserdem der Rückstauverschlufs nur solange in Frage kommt, bis das Hochwasser den Weg von oben in die betreffenden Räume gewinnt.

Abb. 2.

Der Verschlufs (Abb. 1) wird dadurch erreicht, dafs eine grofse Luftblase mittels einer flachen Glocke, die den Abflufsschenkel einer einspielenden Röhre überdeckt, so in die Leitung eingeschaltet ist, dafs bei eintretendem Rückstau die Luft durch den äufseren Wasserdruck aus der Glocke in den Abflufsschenkel B geprefst wird. Der äufsere Wasserdruck kann also, bevor er den Rückstauverschlufs durchbricht, zunächst so hoch ansteigen, dafs der Wasserspiegel im Schenkel B bis unten hin durch die eingeschlossene Luft niedergedrückt wird. Um diesen Stand hervorzurufen, mufs der äufsere Wasserdruck einer Wassersäule im Schenkel A von der Höhe h das Gleichgewicht halten, und das Wasser kann somit um die Höhe h über dem Ausflufsschenkel B ansteigen. Ist die Luftmenge in der Röhre B bei gewöhnlichem Luftdruck $= V_R$ und unter h Meter Wassersäule $= Vg$, so ergiebt sich nach dem Mariotteschen Gesetze die Beziehung $Vg = v_R \cdot \frac{10{,}33 + h}{10{,}33}$. Bei einer Rückstauhöhe z. B. von $h = 2{,}50$ m würde die erforderliche Luftmenge in der Glocke $1{,}24\, v_R$ sein. Diesen Inhalt mufs der unterhalb des Randes des Rohres B liegende Theil der Luftglocke mindestens besitzen. Der oberhalb dieses Randes verbleibende Luftraum ist lediglich schädlicher Raum und daher möglichst einzuschränken. Es wird deshalb über der Röhre B eine Kappe in der Glocke ausgestülpt, die nur soviel Raum freiläfst, als für den Ueberlauf der Abwässer und etwaiger Schwemmstücke nöthig ist, während im übrigen die Decke der Glocke in Höhe des Randes von B liegt. Wenn bei der Berechnung des Glockeninhaltes das hereinragende Stück von B gegen den Inhalt der Kappe ausgeglichen wird, so wird man hinreichend genau das richtige treffen. In Abb. 2 u. 3 ist ein Beispiel des Verschlusses gegeben.

$Vg = v_R \cdot \frac{10{,}33 + h}{10{,}33}$ $v_R = h_b \cdot r^2 \pi$

Abb. 1.

Abb. 3.

Das Regenwasser darf selbstredend erst aufserhalb des Verschlusses in die Ableitung eingeführt werden, da es sonst schlimmere Ueberschwemmungen anrichten kann als das Hochwasser selbst.

Hildesheim. Moormann.

Porta Sanqualis wurde im alten Rom ein Schlupfpförtchen genannt, das — 1875 entdeckt — als einziges der Servianischen Stadtmauer bis auf unsere Tage erhalten blieb. Diese Mauerpforte führte auf den Mons Quirinalis zum alten Forum und Tempel des Quirinus; unkundigen Romreisenden entzieht sie sich durch Einbau eines Restes der Servianischen Mauer in den Palazzo Antonelli an der Piazza Aldobrandini, doch scheint sie den Platz nicht gewechselt zu haben. Interessant ist nicht nur dem Archäologen der geschichtliche Hintergrund, sondern auch dem Architekten die höchst auffallende Form der Pforte, die an das maurische Hufeisenmotiv anzuklingen scheint. Sie ähnelt einer Kreislinie, die nach unten mit zwei Steinschichten in geradlinige Fortsätze übergeht. Die Scheitelhöhe beträgt etwa 2,50 m. Als Baustoff dienten trocken versetzte, rohbehauene Travertinquader, wie solche auch in den übrigen Resten der ersten Stadtmauer Roms Verwendung fanden. Die Porta Sanqualis lehrt, wie schon den Etruskern der Kreisbogen — hier ohne jeden architektonischen Schmuck — geläufig war. Dabei wird wohl zum ersten Male in der frührömischen Baukunst der radiale Steinschnitt angewandt.



Ueber dem Bogen befindet sich noch ein Stück altrömischen (?) Ziegelwerkes, segmentartig gemauert, dessen Zweck unklar erscheint. R. Krumbholtz.

*) vgl. hierzu auch die Mittheilung auf S. 75 dieses Jahrganges.

Hermann Angelroth †. Am 9. Juli d. J. verschied nach längerem schwerem Leiden im 48. Lebensjahre der Regierungs- und Baurath Angelroth, seit Anfang des Jahres 1897 Mitglied der Regierung in Wiesbaden. Geboren und aufgewachsen im Pfarrhause des Dorfes Stepfershausen im Herzogthum Sachsen-Meiningen, bestand er Ostern des Jahres 1871 die Abgangsprüfung an der Realschule in Meiningen, trat zunächst bei dem Herzoglichen Hofbaumeister Döbner, sodann beim Baumeister Sillich in Berlin als Eleve ein, um nach dieser einundeinhalbjährigen Lehrzeit die Bauakademie in Berlin zu beziehen. Nachdem er die Bauführerprüfung 1876 mit gutem Erfolge abgelegt hatte, fand er beim Neubau des Berlin-Anhaltischen Bahnhofes vortreffliche Gelegenheit, sich in künstlerischer und praktischer Beziehung vielseitig auszubilden. Zum Schinkelfest im Jahre 1879 betheiligte er sich im Architekten-Verein in Berlin am Wettbewerb um den Entwurf zu einem Gymnasium mit Alumnat und errang mit seiner Arbeit den Staatspreis und die Denkmünze des Vereins. Im Jahre 1880 trat er nach gut bestandener Baumeisterprüfung eine Studienreise an, die ihn nach Oesterreich, Italien, Sicilien und Tunis, auf dem Rückwege durch die Schweiz und Süddeutschland führte.

Geleitet von dem Wunsche, sein künstlerisches Können nun unter einem Meister von hohem Ruf auszureifen, trat Angelroth im April 1883 in den Kreis der jüngeren Architekten ein, die Wallot für den Bau des Reichstagshauses um sich scharte. In dieser fruchtbringenden Thätigkeit blieb er bis zum April 1887, um sich dann in Breslau zu selbständigem Schaffen niederzulassen und zugleich eine Stelle als Lehrer an der dortigen Kunstschule zu übernehmen. In dieser Wirksamkeit fand er aber nicht die erhoffte volle Befriedigung und folgte deshalb gern einer Berufung in den preufsischen Staatsdienst, dem er fortab sich mit gröfster Hingabe widmete. Vom April 1888 bis zum Jahre 1895 war er als Landbauinspector bei der Regierung in Schleswig, sodann kurze Zeit als Kreisbauinspector in Magdeburg thätig, bis er im Jahre 1897 als Regierungs- und Baurath in Wiesbaden angestellt wurde. In diesen amtlichen Stellungen und insbesondere in der letzten, die ihm ein ungewöhnlich grofses Mafs an Arbeit und Verantwortung zuwies, hat er mit unermüdlichem Eifer und gröfster Berufsfreudigkeit ohne Schonung seiner Gesundheit in hingebender Treue gewirkt und sich durch sein künstlerisches Können wie sein gediegenes technisches Wissen allgemeine Anerkennung, und nicht minder durch seine gewinnenden persönlichen Eigenschaften Liebe und Vertrauen erworben. Berechtigt ist darum die Trauer, dafs ihn in der Blüthe der Jahre der Tod ereilt und seinem verdienstvollen Schaffen ein so frühes Ziel gesetzt hat, dafs es ihm nicht vergönnt gewesen ist, auf der Bahn des Erfolges weiter fortzuschreiten, wie er selbst es hoffen konnte und wie alle, die ihn gekannt haben, es erwarten durften. H.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 57. **Berlin, 20. Juli 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

INHALT:

Amtliche Mittheilungen.

Bekanntmachung.

Nachdem durch den Erlafs vom 18. v. M. — I. B. 6109*) — für den Bereich der Eisenbahn-Verwaltung die Neueinstellung von Regierungs-Bauführern im Eisenbahnbaufache und Maschinenbaufache von meiner Genehmigung abhängig gemacht ist, ordne ich ein gleiches für die allgemeine Bauverwaltung bezüglich der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches an und bestimme hierdurch in Ergänzung der Anweisung zur Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches vom 15. Februar d. J. folgendes:

Die Vorsitzenden der Königlichen Technischen Prüfungsämter in Berlin, Hannover und Aachen haben mir unmittelbar — spätestens binnen drei Tagen — nach jeder Prüfung die Prüfungsacten derjenigen Baubeflissenen, welche die erste Hauptprüfung bestanden haben, und in den Vorbereitungsdienst für das Hochbaufach oder das Wasser- und Strafsenbaufach bei der allgemeinen Bauverwaltung treten wollen, nach den Fachrichtungen getrennt, ohne besonderes Anschreiben mittels der anliegenden Formular-Nachweisung vorzulegen. Von den Baubeflissenen für das Wasser- und Strafsenbaufach ist gleichzeitig die im § 5 der Anweisung vom 15. Februar d. J. vorgeschriebene ärztliche Bescheinigung einzufordern und beizufügen. Die Baubeflissenen sind berechtigt, sich bereits vor Eingang meiner Entscheidung über ihre Zulassung zur Ausbildung als Regierungs-Bauführer bei derjenigen Provincialbehörde, in deren Bezirk sie zunächst beschäftigt werden wollen, auf Grund des ihnen von dem Prüfungsamte zu ertheilenden Prüfungszeugnisses zu melden. Ihre Ernennung zum Regierungs-Bauführer darf erst nach Eingang meiner Genehmigung erfolgen, es kann ihnen aber bereits vorher eine Beschäftigung — § 7 a. a. O. — angewiesen werden, welche auf die Ausbildungszeit anzurechnen ist. Die Mittheilung meiner Entscheidung erfolgt von hier aus an die Baubeflissenen; sie haben diese Verfügung dem Chef derjenigen Behörde, in deren Bezirk sie ihre Ausbildung beginnen, einzureichen. Diejenigen Baubeflissenen, für welche die Zulassungsgenehmigung nicht ertheilt wird, scheiden ohne weiteres aus der einstweilig ihnen zugewiesenen Beschäftigung aus, haben aber das Recht, die Bezeichnung „staatlich geprüfter Bauführer" zu führen.

Berlin, den 5. Juli 1901.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
III. 11 391 2. Ang. Francke.

Der Vorsitzende . . . . . . den . . . . . . 190 .
des Königlichen Technischen Prüfungsamtes
in . . . .
G.-Nr. . . . . . .

Anliegend . . . Prüfungsacten der nachstehend näher bezeichneten staatlich geprüften Bauführer des Hochbaufaches / Wasser- und Strafsenbaufaches.

Lfde. Nr.	Name	Datum der Geburt	Ort, Strafse und Hausnummer, wohin Verfügungen zu richten sind	Hat die Vorprüfung abgelegt zum			Prüfungsprädicat	Hat die erste Hauptprüfung abgelegt zum			Prüfungsprädicat	Bemerkungen
				1. Male am	2. Male am	3. Male am		1. Male am	2. Male am	3. Male am		

An
den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten
in Berlin.

(Unterschrift.)

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1901, S. 337.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Stadtbaurath Ludwig Hoffmann in Berlin aus Anlafs der diesjährigen Grofsen Berliner Kunstausstellung die kleine goldene Medaille für Kunst und dem Geheimen Baurath Lochner, bisher Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Erfurt, beim Uebertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen.

An der Technischen Hochschule in Aachen ist der Professor Dr. Bräuler zum Rector für die Amtszeit vom 1. Juli 1901 bis dahin 1904 ernannt worden.

Die Regierungs-Baumeister Ottmann in Düsseldorf, Ortloff in Swakopmund und Schümann in Berlin sind zu Wasserbauinspectoren ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Johannes Grube aus Lübeck, Julius Habicht aus Elberfeld und Erwin Helbich aus Schwetz a. d. Weichsel (Hochbaufach); — Hans Rogge aus Harburg (Wasserbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Karl Klein in Lindlar ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Regierungs- und Baurath Hermann Angelroth in Wiesbaden, der Regierungs- und Baurath Heinrich Goege in Königsberg i. Pr. und der Kreisbauinspector Baurath Albert Bluhm in Wittenberg sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule Friedrich Ritter v. Thiersch in München die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlichen preufsischen Kronen-Ordens II. Klasse und dem Architekten Professor Emanuel Seidl, Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste in München, die gleiche Bewilligung bezüglich des ihm verliehenen Königlichen preufsischen Kronen-Ordens III. Klasse zu ertheilen, den Oberbergamtsassessor und Privatdocenten an der Technischen Hochschule Dr. Ludwig v. Ammon in München unbeschadet seiner sonstigen dienstlichen Verhältnisse und den städtischen Bauamtmann Theodor Fischer in München zu Honorarprofessoren an der Technischen Hochschule in München zu ernennen und den K. Bauamtmann Heinrich Döring in Ansbach wegen Krankheit und hierdurch hervorgerufener Dienstesunfähigkeit in den erbetenen Ruhestand auf die Dauer eines Jahres treten zu lassen.

Dem Culturingenieur des K. Hydrotechnischen Bureaus in München Dr. Josef Spöttle ist in widerruflicher Weise die Abhaltung von Vorlesungen über landwirthschaftliches Meliorationswesen an der Technischen Hochschule in München übertragen, der K. Gymnasialprofessor Dr. Hermann Stadler in München als Privatdocent für Geschichte der beschreibenden Naturwissenschaften an der allgemeinen Abtheilung der K. Technischen Hochschule und der Assistent im chemischen Laboratorium der genannten Hochschule Dr. Emil Baur aus Ulm a. D. als Privatdocent für physicalische und unorganische Chemie an der chemischen Abtheilung der K. Technischen Hochschule zugelassen worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Architekten und Professor Karl Hoffacker, zur Zeit Director der Kunstgewerbeschule in Zürich, das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Orden vom Zähringer Löwen zu verleihen und den Eisenbahningenieur August Räthling bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen landesherrlich anzustellen.

Hamburg.

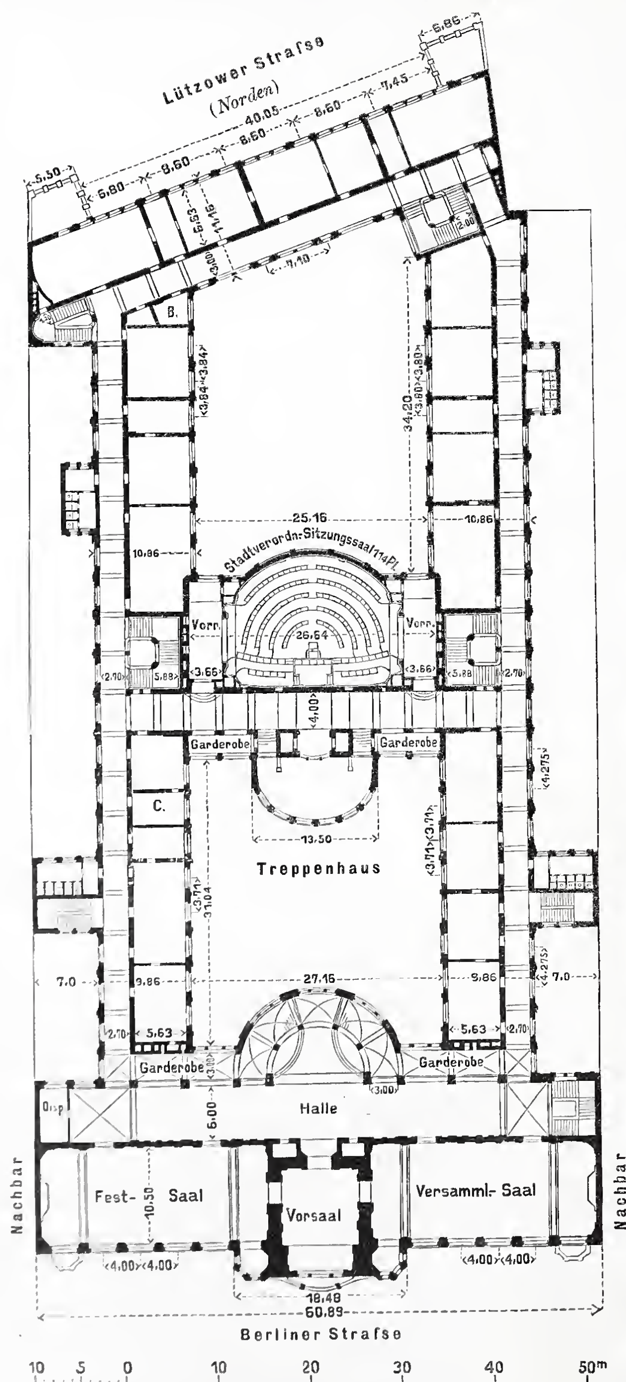
Der bisherige Leiter des Hamburgischen Sielbauwesens, Bauinspector Richter, ist zum regelmäfsigen Vertreter des Oberingenieurs der Baudeputation ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Charlottenburger Rathhaus.

Der Entwurf zu dem neuen Rathhause, der nunmehr schon auf fast 200 000 Einwohner angewachsenen Stadt Charlottenburg, stammt bekanntlich aus einem öffentlichen Wettbewerbe, in dem die im Rathhausbau besonders erfahrenen Architekten Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg mit dem ersten Preise ausgezeichnet wurden. Der Wettbewerb ist seiner Zeit im Jahrgang 1897, S. 573 u. 585 dieses Blattes besprochen, auch der zur Ausführung bestimmte und zum Theil schon ausgeführte Entwurf wurde daselbst unter Beigabe des Grundrisses vom Obergeschofs und der Hauptfront an der Berliner Strafse gewürdigt. Unter den Bedingungen des Wettbewerbs war damals wesentlich, dafs der Bau unter möglichst langer Erhaltung und Benutzung der auf dem Grundstück Berliner Strafse 73 befindlichen Baulichkeiten in mindestens zwei Bauabschnitten zur Ausführung gelange. Wie die ausführenden Architekten Reinhardt u. Süssenguth dieser Forderung gerecht geworden sind, zeigt der jetzt zum gröfseren Theil fertiggestellte Bau mit seiner Front an der Lützowerstrafse (Abb. 4). Das von der Stadt zur Verfügung gestellte Gelände liegt eingebaut zwischen Miethhäusern und geht in einer Breite von 60 m von der Berliner Strafse bis zur Lützowerstrafse durch. Die Hauptfront mit dem Thurm wird an der die Hauptverkehrsader Charlottenburgs bildenden breiten, mit Bäumen und Rasenstreifen ausgestatteten Berliner Strafse errichtet. Die Lützowerstrafse hat nur geringe Breite und wenig Verkehrsbedeutung. In ihrem Wettbewerbsentwurf waren die Architekten bis an die Bauflucht dieser engen Strafse gegangen. Bei der Ausführung jedoch ist der Gedanke des seiner Zeit mit dem zweiten Preise gekrönten Entwurfs von Zaar u. Vahl in Berlin berücksichtigt worden und die Front um 5 m hinter die Bauflucht zurückgerückt. Zur Deckung der dadurch freigelegten Theile der Nachbargiebel wurden an den Grenzen Vorbauten errichtet, die aber im zweiten Obergeschofs liegen blieben, sodafs im letzteren und im Dachgeschofs diese Theile in die um 5 m zurückliegende Flucht rücken. Durch die Anordnung der Vorbauten wurde die Front an der Lützowerstrafse günstig gruppirt und losgelöst von der nüchternen Umgebung der Fabrik- und Miethhäuser. Gleichzeitig wurde auch ein günstiger Standpunkt zur Betrachtung der Front erzielt und den Amtsräumen mehr Luft und Licht gewährt. Zeigte die Vorderfront im Wettbewerbsentwurf die spätmittelalterliche Bauweise, so sehen wir in dem Architekturgerüst der Front an der Lützowerstrafse (Abb. 4) gleichfalls die gothische Constructionsweise ausgeführt, aber die Zierformen haben hier etwas durchaus Neuartiges, sie zeigen romanisirende und gothisirende Formen, die an die Wallotsche Schule anklingen. Geschickt wurden die Fenster gruppirt und die Flächen sowie das Schmuckwerk so angebracht, dafs trotz der aus praktischen Rücksichten gleichmäfsig vertheilten Fenster ein grofser Mafsstab, eine weite Achsentheilung und eine ernste, vornehme Wirkung dieser Front erzielt ist. Blumen und Früchte, durch welche in zusammengefafsten Gruppen die Jahres-



B. Aborte und Waschgelegenheit für Decernenten.
C. Aborte und Waschgelegenheit (im Raume davor Kleidergelasse) für Stadtverordnete.

Abb. 1. Grundrifs des II. Obergeschosses.

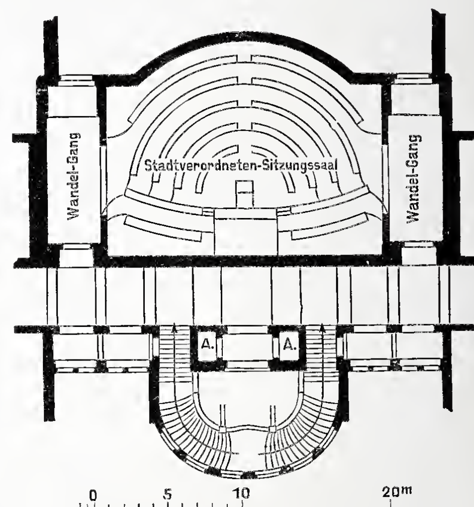


Abb. 2. Grundrifs vom Treppenhaus und Stadtverordneten-Sitzungssaal.



Abb. 3. Treppenhaus.

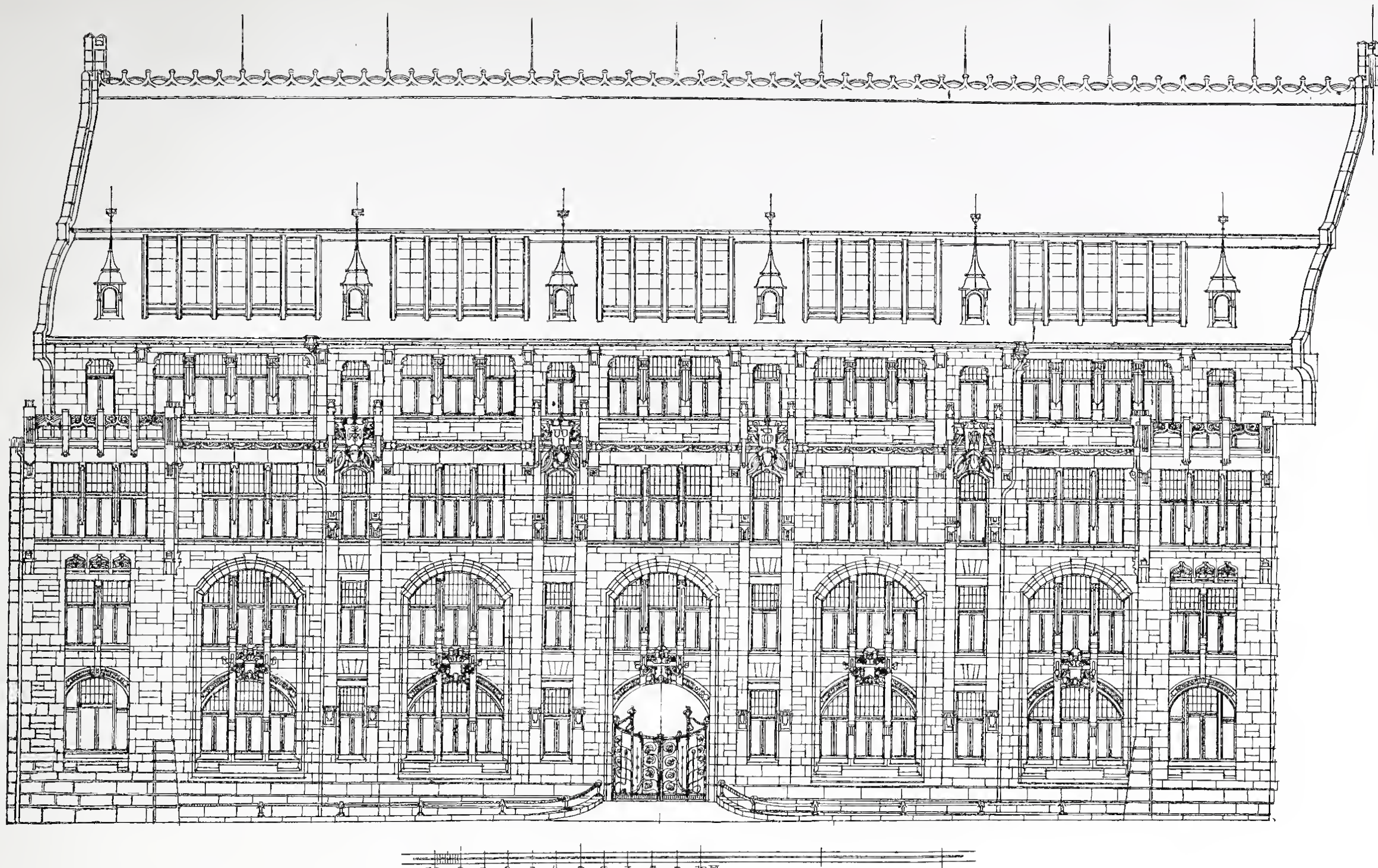


Abb. 4. Ansicht an der Lützower Strafse.

Rathhaus für Charlottenburg.

zeiten zum Ausdruck gebracht sind, sowie sonstiges naturalistisches Schmuckwerk zieren hauptsächlich die Fensterstürze der Eckvorbauten im Erdgeschofs. Das Gesims über dem zweiten Obergeschofs ist in romanisirender Weise mit mancherlei Gethier ausgestattet: zwischen diesen sind in reichem Rahmenwerk durch allegorische Köpfe mit entsprechendem Beiwerk die vier Hauptstände dargestellt; auch die Schrift ist als schmückendes Motiv glücklich wieder zur Verwendung gelangt. Alte kernige Sprüche wurden im Erdgeschofs dem Auge so nahe angebracht, dafs sie leicht leserlich sind; „Rast ich, so rost ich", „Eintracht hat grofse Macht" usw. ist auf den Fensterbögen in gothisirender Schrift zu lesen. In dem sich jetzt seiner Vollendung nähernden ersten Bautheil, der von der Lützowerstrafse bis zum Haupttreppenhause im Querbau reicht, ist im letzteren der Stadtverordnetensitzungssaal, die Magistrats- und Commissionssitzungszimmer, sowie die Sparkasse untergebracht. Das Untergeschofs daselbst enthält die Räume für die Sammelheizung. Die Vertheilung der Räume im zweiten Obergeschofs nach Fertigstellung des Gesamtbaues, der an der Berliner Strafse die Hauptprunkräume enthalten wird, zeigt unsere Abb. 1. Das Dachgeschofs des Baues an der Lützowerstrafse wurde bei seiner Nordlage zur Unterbringung der Zeichensäle des Bauamtes ausersehen, die durch die grofsen verglasten Flächen des gebogenen Daches eine vorzügliche Beleuchtung erhalten haben. Die Flächen zwischen den Verglasungen, sowie die oberen geraden Dachflächen sind mit rothen Biberschwänzen eingedeckt, welche durch einen Zierkamm in Kupfer abgeschlossen werden, während die Hofdächer Schieferdeckung erhalten haben. Die Front an der Lützowerstrafse ist in hellem Warthauer Sandstein ausgeführt, wobei für die Flächen Wünschelburger Sandstein gewählt worden ist. Die Höfe haben eine Verblendung aus hellgelbem hessischen Backstein grofsen Formats aus der Gailschen Dampfziegelei bei Giefsen erhalten. Hierbei wurde für die Bogenanfänger, Schlufssteine und Gesimse

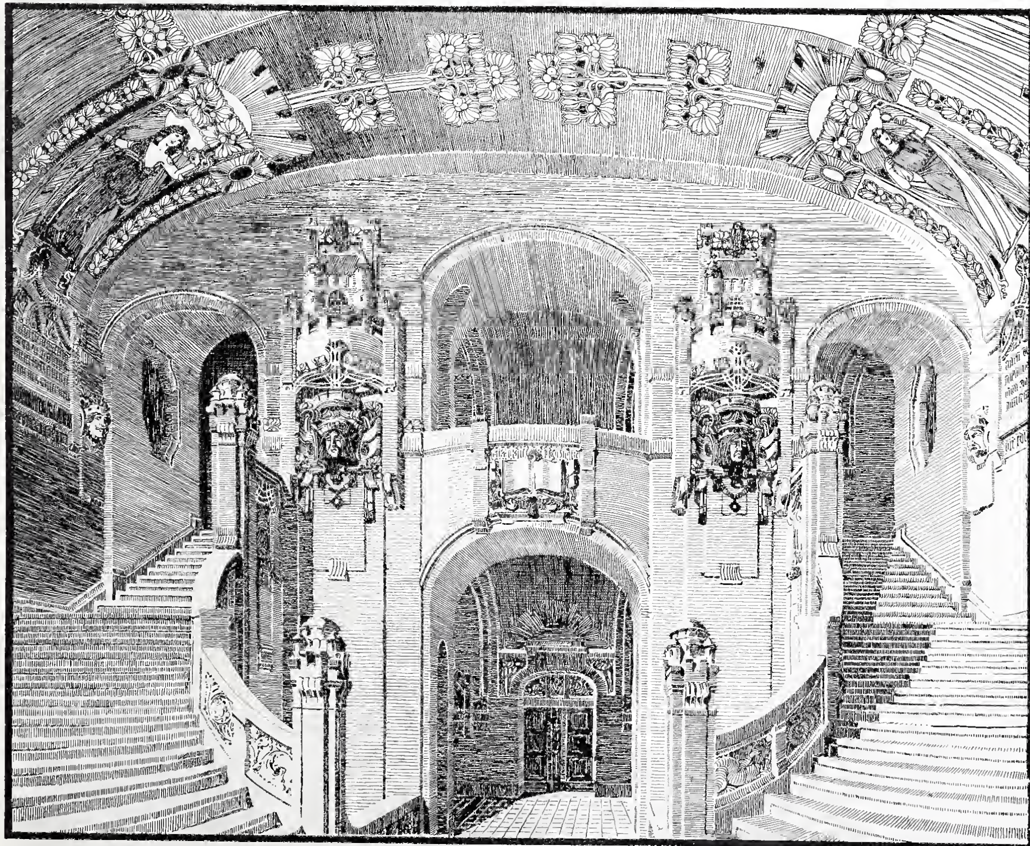


Abb. 5. Treppenhaus.

Warthauer Sandstein verwendet und an bevorzugten Flächen Putz zwischen Zierbögen und Backsteinen zur Ausführung gebracht. Der Sockel des Gebäudes ist durchweg aus Beuchaer Granit hergestellt, der mit gesprengten Flächen versetzt wurde. Die inneren Treppen, außer der zum Stadtverordnetensitzungssaal führenden, sind alle gleichartig behandelt. Die Stufen wurden aus Oberstreiter Granit, die Wangen und Pfeiler aus weißem Warthauer Sandstein und die Brüstungen werden aus Schmiedeeisen hergestellt. Als Hauptprunkraum in dem bis jetzt fertiggestellten Bautheile wird das zum Stadtverordnetensitzungssaal gehörige Treppenhaus wirken. Es führt bis ins zweite Obergeschofs, während die beiden hier befindlichen Aufzüge, zwischen denen ein auf die Treppenfenster sich öffnender Austritt praktisch vorgesehen ist, bis zum dritten Obergeschofs führen. Diese Treppe ist im Erdgeschofs durch den Mittelgang, welcher vom Haupteingang an der Berliner Strafse zum Querbau führt, unmittelbar zu erreichen. Sie vermittelt den Verkehr zwischen der Stadtkasse, den Magistrats- und Commissionssitzungszimmern, sowie dem Stadtverordnetensaal. Für die Treppenstufen und den Wandsockel kam hier Oberstreiter Granit zur Ausführung, während die Wangen, Brüstungen, Pfeiler, Zierschilder und alle ornamentalen Theile aus hellem Warthauer Sandstein hergestellt wurden. Die Wandputzflächen sollen leicht getönt werden, während die gewölbte Decke reiche decorative Malerei erhält. Die Fenster bekommen Bleiverglasung aus gepreßten Gläsern. Farben werden dabei vermieden, nur die Zeichnung der Linien soll zur Geltung kommen. Von der vortrefflichen Wirkung dieses Treppenhauses geben die Abb. 2, 3 u. 5 eine Vorstellung. Die Arbeiten für die innere Ausstattung des ersten Bautheils sind jetzt in der Ausführung begriffen, sodafs die Bureauräume am 1. October d. J. in Benutzung genommen werden können. Mit dem Abbruch der alten Gebäude an der Berliner Strafse und mit der Ausführung des zweiten Bautheils soll alsdann begonnen werden. Die Gesammtbausumme ist auf rund 3 280 000 Mark veranschlagt. Die Kosten des ersten Bautheils werden sich auf etwa 1 450 000 Mark belaufen. Sch.

Die Vorarbeiten für ein Denkmal der Königin Victoria in London.

Kurz nach dem Begräbnisse der Königin Victoria wurde der Plan ins Auge gefafst, dieser Herrscherin, unter deren Regierung sich England zu einem Glanze sondergleichen erhoben hat, ein würdiges Denkmal zu errichten. Der König nahm persönlich lebhaften Antheil an der Angelegenheit und ernannte einen Ausschufs unter dem Vorsitz des Lord Salisbury, der die einleitenden Schritte thun sollte. Nach der ersten Berathung gab dieser Ausschufs seine Ansicht dahin zu erkennen, dafs das Denkmal ein solches „von einem persönlichen und monumentalen Charakter“ sein solle, dafs es „entweder in der Umgebung der Westminster-Abtei und des Parlamentshauses oder von Buckingham Palace zu errichten sei, und dafs es als Hauptbestandtheil ein Standbild der Königin enthalten solle“. Dieser erste Beschlufs schlofs von vornherein eine Reihe von Gedanken aus, die bereits im Zusammenhange mit der Verewigung der Königin Victoria geäufsert worden waren und zumeist auf die Errichtung von Stiftungsgebäuden und dergleichen abzielten. Was die beiden genannten Gegenden anbetrifft, so läfst sich kaum bestreiten, dafs jede derselben vieles für sich hatte. Zunächst schien der Westminster-Platz die gröfsten Vortheile zu bieten. Er ist einer der wenigen wirklich stimmungsvollen Plätze in London und kann wohl als der Mittelpunkt der historischen Vergangenheit des englischen Reiches angesehen werden. Bei ihm hätte es sich vorwiegend um zwei Möglichkeiten gehandelt: ein selbständiges Denkmal im Süden des Parlamentshauses auf dem in dem Plan mit *A* bezeichneten Platze zu errichten oder eine grofse monumentale Capelle in Verbindung mit der Westminster-Abtei zu bauen. Zu dem ersteren Plane ist zu bemerken, dafs der Grafschaftsrath von London augenblicklich mit der Vorbereitung einer durchgehenden Umgestaltung der dortigen Umgegend beschäftigt ist, wofür bereits das Geld im Betrage von 10 Millionen Mark bewilligt ist. Sie bezweckt, die nördlich des Parlamentshauses beginnende Uferstrafse Victoria Embankment auch südlich desselben weiter zu führen und die kleinen Häuser südlich von der Westminster-Abtei zu beseitigen, wodurch der Platz ungemein vergröfsert werden würde. Was den Gedanken der Gedächtnifscapelle in Verbindung mit der Westminster-Abtei anbetrifft, so wurde dieser bereits beim ersten Regierungsjubiläum der Königin, 1887, erwogen, bei welcher Gelegenheit auch zwei Entwürfe von den beiden damaligen besten Neugothikern Englands, G. G. Scott und J. C. Pearson, eingefordert wurden. Diese Entwürfe, die in der englischen Fachpresse veröffentlicht vorliegen, stellen ziemlich strenge gothische Bauten dar, die als Hauptbestandtheil eine Statue der Königin enthielten, im übrigen aber den Nebenzweck erfüllen sollten, die jetzige Westminster-Abtei von den dort etwas stark zusammengedrängten Denkmälern englischer Gröfsen zu entlasten und Raum für weitere Unterbringung solcher Denkmäler zu schaffen. Der Gedanke hat seit 1886 zu wiederholten Malen weitere Kreise beschäftigt, allein er wurde stets wieder bei Seite geschoben. Es war also kein Wunder, dafs er jetzt wieder in den Vordergrund trat.

Eine örtliche Besichtigung der verschiedenen Bauplätze, die der König mit den Mitgliedern des Ausschusses vornahm, hat indes zu dem Ergebnifs geführt, dafs von den Plätzen in Westminster überhaupt abgesehen und nur der Platz am Buckingham-Palast im Auge behalten wurde. Inzwischen war auch ein künstlerischer Unterausschufs, dem unter anderen der Präsident der Akademie der Künste, Sir Edward Poynter, und der Vorsitzende des Instituts britischer Architekten, W. Emerson angehörten, zu Rathe gezogen worden, der sich ebenfalls gegen die Westminsterbauplätze ausgesprochen haben soll. Eine Woche später fand darauf im Mansion House eine Versammlung statt, um durch Bekanntgebung des Beschlusses die Sammlungen zum Aufbringen der nöthigen Mittel einzuleiten. Schon bei dieser Versammlung äufserten sich einzelne staatsmännische Redner über die bestehende Absicht, eine Anlage gröfsten Umfanges mit Hinzuziehung der Architektur und Gartenkunst, sowie mit Umgestaltung des Baumweges The Mall zu schaffen. Vor der Hauptfront des Palastes breitet sich der grofse St. James-Park aus, und der genannte Baumweg führt vom Palast in der Richtung nach Charing Cross hin, freilich nur, um kurz vor der Einmündung in Trafalgar Square, seinen natürlichen Zielpunkt, durch Häuser blockirt zu werden. Die Anlage stammt von Nash her, der in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts den St. James-Park umgestaltete. Seitdem sind verschiedene Absichten im Gange gewesen, diese Baumstrafse The Mall nach Trafalgar-Square durchzuführen; aber Dinge, bei denen es sich nicht um die Befriedigung wirklicher und dringender Bedürfnisse handelt, pflegen in England nicht von der Stelle zu rücken. Es mufs daher begrüfst werden, dafs die Ausgestaltung der Mall einen wesentlichen Gedanken des jetzigen Denkmal-Planes ausmacht.

Was die Verbindung des Denkmals mit Buckingham-Palace im engeren Sinne betrifft, so liegt dieser Gedanke insofern nahe, als dieser Palast eigentlich durch die Königin zu dem gemacht wurde, was er ist, und der Herrscherin ständig als Stadtquartier diente. In künstlerischer Beziehung aber erscheint der Gedanke dieser Verbindung wenig vortheilhaft. Das Haus ist nur von mäfsiger Gröfse und besonders die Vorderfront wenig eindrucksvoll, ja beinahe nüchtern und gleichgültig. Hat eine solche Verbindung einer Hausfront mit einem Denkmale an sich schon ihre bedenkliche Seiten, so sind diese hier, wo der Hintergrund von unbedeutender Erscheinung und nur von mäfsigem Umfange ist, doppelt vorhanden. Die erfolgreiche Durchführung des Planes wird daher die Hand eines grofsen, in solchen Dingen wohlbewanderten Künstlers erfordern.

Merkwürdigerweise hat man nun aber zu dem allgemeinen und auch allgemein erwarteten Mittel, um zu einer guten Lösung zu gelangen, nämlich zu der Ausschreibung eines allgemeinen Wettbewerbes, nicht gegriffen. In seiner Sitzung am 4. April beschlofs der Denkmalausschufs, von einem solchen Wettbewerbe abzusehen, und beauftragte den Bildhauer Thomas Brock mit der Anfertigung einer Skizze für das Standbild der Königin und fünf Architekten „mit der Anfertigung von Skizzen für die Behandlung des westlichen Theiles der Strafse The Mall, wo die Gruppe Aufstellung finden soll, sowie für den Fall, dafs genügende Mittel eingehen sollten, mit der Aufstellung eines allgemeinen Planes für die architektonisch zu behandelnde Einmündung der Mall in den Trafalgar-Platz und für eine architektonische Umgestaltung der Mall mit Zuhülfenahme von Bildgruppen in Zwischenräumen, sodafs die Mall in Zukunft eine Monumentalstrafse bildet.“

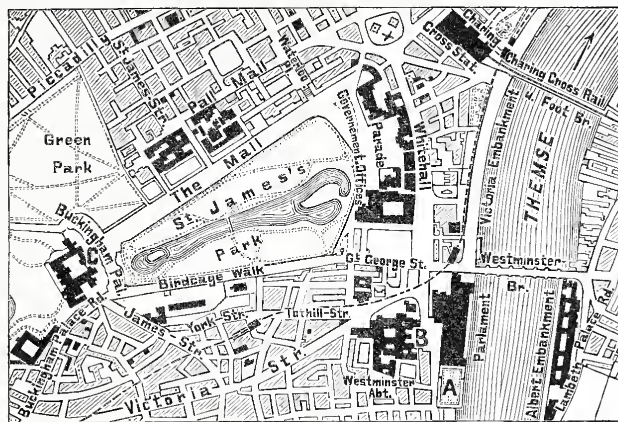
Die Veröffentlichung dieser Beschlüsse hat, wie sich erwarten liefs, in den Kreisen der englischen Künstler eine peinliche Ueberraschung hervorgerufen. Zunächst die Trennung des Gedankens in zwei Theile, von denen der eine einem Bildhauer und der andere einem Architekten übergeben wird, die beide unabhängig von einander arbeiten. Es ist kaum zu begreifen, wie der künstlerische Beirath des Ausschusses hierzu seine Hand leihen konnte. Denn bevor noch die allgemeinsten Vorstellungen fehlen, wie sich das ganze gestalten lassen wird, scheint die Einzelarbeit des Bildhauers von geringem Werthe zu sein. Dessen Gruppe wird in ihrer Gestaltung doch wesentlich von dem Standorte abhängen, den ihr der allgemeine Entwurf zuweist. Sodann aber hat auch das Absehen des Ausschusses von einem allgemeinen Wettbewerbe viele Enttäuschungen hervorgerufen. Als Zeichen der Zeit ist es zwar bemerkenswerth. In England ist in neuerer Zeit immer mehr die Erkenntnifs durchgebrochen, dafs die Wettbewerbe nicht das geeignete Mittel sind, zu künstlerisch befriedigenden Ergebnissen zu gelangen. Als der ihnen am schwersten

anhaftende Nachtheil wird der Umstand angeführt, dafs die besten Künstler daran nicht theilzunehmen pflegen, weil sie zu beschäftigt sind, um sich auf unsichere Versuche einzulassen. Da man aber gerade die Gedanken der besten Künstler haben will, so bleibt nichts übrig, als diese einzeln aufzufordern. Ferner glaubt man, dafs die Beurtheilung von Wettbewerben keine einwandfreie ist, weil der Preisrichter in der Regel seine vorgefafste Meinung mitbringt und sich von dieser leiten läfst. Hierzu mufs bemerkt werden, dafs in England stets nur ein einziger Preisrichter vorhanden ist und über den Wettbewerb entscheidet, ein Umstand, den man durch Annahme des festländischen Vorgehens leicht abändern könnte, wenn man wollte. Und drittens behauptet man, dafs durch Wettbewerbe im besten Falle phantastische Gedanken, in der Regel aber eine Unmenge von minderwerthigen Entwürfen gewonnen wird, mit denen sich dann für die Ausführung nichts anfangen läfst. Dies alles zugegeben, so scheint in einem Falle wie dem vorliegenden, wo es sich um einen Gegenstand handelt, an dem das ganze Volk persönlichen Antheil nimmt, doch der Ausschlufs der allgemeinen Mitwirkung der Künstlerschaft unberechtigt und mit Recht anfechtbar.

Es liegt in der Natur der Dinge, dafs schliefslich auch die besondere Wahl der Künstler, die zur Anfertigung der Vorskizzen aufgefordert wurden, Widerspruch findet. Man sagt, dafs der Bildhauer Brock sich bisher nur als Bildnifskünstler bekannt gemacht habe, aber monumentale Aufgaben noch nicht gelöst habe. Stärker noch sind die Einwände, die gegen die Wahl der fünf Architekten erhoben werden. Aufser einem schottischen und einem irischen Architekten von hohem Range sind die drei Londoner Architekten Ernest George, Aston Webb und T. G. Jackson aufgefordert. Keiner von ihnen hat bisher Gelegenheit gehabt, sich an monumentalen Strafsen-, Platz- oder Denkmalanlagen zu bethätigen. Die Auslassung von Architekten wie Norman Shaw und John Belcher erscheint auffallend, ganz zu schweigen von der einiger hochbegabten jüngeren Architekten, wie Leonard Stokes und Henry Wilson. Die englische Fachpresse hat sich einmüthig erhoben, um noch nachträglich einen allgemeinen Wettbewerb zu fordern, und in einer stürmisch verlaufenden Versammlung des Instituts britischer Architekten wurde der Beschlufs gefafst, eine derartige Aufforderung an den Ausschufs zu richten. Aber es ist nicht abzusehen, wie dieser seine schon gegebenen Aufträge zurückziehen soll.

Den Künstlern, die hier in die Schranken gerufen sind, steht eine schöne Aufgabe bevor. Man hat durchblicken lassen, dafs man sich eine Anlage vor dem Buckingham-Palast wie die der Tuilerie-Gärten in Paris vorstellt, und es liegt an und für sich kein Grund vor, warum sich in der grofsartigen Verbindung des Trafalgar-Platzes mit dem Buckingham-Palast nicht etwas ähnliches sollte schaffen lassen. An Mitteln kann es in einem Lande von dem Reichthum Englands nicht fehlen. Die freiwilligen Beiträge belaufen sich schon heute auf mehrere Millionen Mark. Die Summe, die der Ausschufs als Mindestbetrag der Ausführung ins Auge gefafst hat, ist fünf Millionen Mark, neuerdings wird jedoch schon von zehn Millionen gesprochen, einem Betrage, der den wirklichen Kosten der Ausführung eines Monumentalplanes schon näher kommen würde. Aller Voraussicht nach wird es an Mitteln nicht fehlen. Dafs auch die künstlerischen Kräfte des Landes für eine Aufgabe wie die vorliegende ausreichen werden, das zu beweisen bietet sich für die englischen Künstler jetzt eine vorzügliche Gelegenheit. Bis jetzt hat London eigentlich nur mifsglückte Denkmäler aufzuweisen, sodafs der Reisende sehr wohl den Eindruck gewinnen konnte, dafs England nicht das Land der Bildhauerkunst grofsen Stils sei.

London. H. Muthesius.



A u. B in Frage kommende Bauplätze, C voraussichtlicher Bauplatz.

Lageplan.

Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin. III.

(Fortsetzung aus Nr. 51.)

Bis zum Jahre 1851 befand sich das Berliner Feuerlöschwesen in keinem anderen Zustande als das in den anderen Städten Deutschlands, stand aber den anderen Grofsstädten, wie Paris, London usw., erheblich nach. Es erfolgte beispielsweise der Feuerlärm durch die Nachtwächter, durch die Militärwachen und durch das Anschlagen der Glocken auf den Kirchthürmen. Das Personal war äufserst buntscheckig. So gab es Wasserpumper, Eimerleute, Mannschaften zur Fortschaffung der Prahmspritzen, eine Feuerlösch-Handwerkercolonne, bestehend aus Maurern und Zimmerleuten usw. Bei jedem Feuer mufsten erscheinen: die Executiv-Polizeibeamten, die Raths-Zimmer- und Maurermeister, die Raths-Brunnenmacher, die Revier-Schornsteinfeger, die Criminal-Polizeibeamten und die Gensdarmen.

Bereits im Jahre 1843 trat das Königliche Polizeipräsidium mit dem Magistrate in Unterhandlung wegen Beseitigung der Mängel, die dem Feuerlöschwesen anhafteten. Die Verhandlungen zogen sich bis ins Jahr 1851 hin und drehten sich in der Hauptsache darum, ob die Feuerwehr der Stadtgemeinde oder dem Königlichen Polizeipräsidium zu unterstellen sei. Endlich wurde in einer Conferenz zwischen Abgeordneten des Polizeipräsidiums und des Magistrats unter dem Vorsitze des damaligen Ministers des Innern v. Westphalen unterm 16. Januar 1851 entschieden:

„Dafs die Reorganisation des Feuerlöschwesens nach dem von dem Polizeipräsidium vorgelegten und nach den Wünschen der Communalbehörden soweit wie möglich modificirten Plane sofort durchgeführt, die Administration des neuen Instituts indes nicht an die Commune übergehen, sondern definitiv dem Königlichen Polizeipräsidium verbleiben soll.“

Dieser Tag kann mithin als der Geburtstag der Berliner Feuerwehr erachtet werden. Die Ausführung der Umgestaltung wurde dem Branddirector Scabell übertragen und von ihm sofort kräftig in Angriff genommen.*)

Das Personal der neuen Feuerwehr bestand zunächst aus dem Branddirector, einem Brandinspector, 4 Brandmeistern, 40 Oberfeuermännern, 180 Feuermännern und 771 Spritzenmännern, und zwar letztere beiden Klassen zu $1/2$ aus Maurern, $1/3$ aus Zimmerleuten und $1/3$ aus sonstigen Bauhandwerkern. Da aber die städtische Strafsenreinigung mit dem Feuerlöschwesen vereinigt wurde, wurden nur 360 Spritzenmänner eingestellt und der Dienst der übrigen 411 Spritzenmänner noch von Arbeitern der Strafsenreinigung mit verrichtet. Es wurden 18 Feuerwachen eingerichtet und der ganze Stadtbezirk in 5 Brandinspectionen eingetheilt; in jedem der letzteren befand sich ein Depot, aufserdem gab es noch eine Hauptwache. Die Depots und die einzelnen Feuerwachen waren nicht nur unter sich, sondern auch mit den Bureaus der Polizeireviere und dem Polizeipräsidium durch einen unterirdischen elektromagnetischen Telegraphen mit Zeigerapparaten in Verbindung gesetzt.

Durch die neue Ordnung waren alle Mängel des früheren Feuerlöschwesens beseitigt worden, und die neue Einrichtung bot eine Gewähr, wie sie bei den damaligen Erfahrungen und vorhandenen Baulichkeiten in den Grenzen der Möglichkeit lag. Ein ausgebrochenes Feuer wurde nach Strafse, Hausnummer und Gröfse von dem nächsten Telegraphenamt der Feuerwehr der Centralstelle und von dieser gleichzeitig allen Feuerwachen, Depots usw. mitgetheilt. So war das Feuer in wenigen Minuten auf sämtlichen Feuerwachen, sowohl dem Orte als auch der Gröfse nach bekannt, und jede Wache wufste nun nach der ihr in dieser Beziehung ein- für allemal gegebenen Anweisung, ob und mit welchen Geräthschaften sie auszurücken hatte.

Die Mannschaften und die zur Fortschaffung der Geräthe erforderlichen Gespanne waren unausgesetzt zum sofortigen Aufbruch gerüstet. Sämtliche Löschgeräthe waren nach den neuesten Erfahrungen vervollkommnet. Die Bedienungsmannschaften waren unter 40 Jahre alt, körperlich stark und gesund und mit sehr wenig Ausnahmen Soldat gewesen. Die Mannschaften waren auf vierwöchentliche Kündigung angestellt.

*) Nach einer Mittheilung in Nr. 28 der amtlichen Ausstellungs-Zeitung soll sich Kaiser Wilhelm I. persönlich sehr für die Neugestaltung der Berliner Feuerwehr interessirt haben. Nach Schlufs des badischen Feldzuges (1849) residirte der damalige Prinz von Preufsen in Karlsruhe. Er besichtigte die Feuerwehr in Durlach, die ihm durch ihren militärischen Geist sehr gefiel. Nach Berlin zurückgekehrt, machte er den Polizeipräsidenten v. Hinckeldey auf die Nützlichkeit der Einrichtung aufmerksam.

Die Abtrennung des Strafsenreinigungswesens von der Verwaltung der Feuerwehr im Jahre 1875 gab naturgemäfs Veranlassung zu erheblichen Erhöhungen des Etats der Feuerwehr. Es wurden nun Löschzüge, bestehend aus Spritze, Personenwagen und Wasserwagen, gebildet und drei oder vier solcher Löschzüge zu einer Compagnie zusammengezogen, wodurch eine vollständige taktische Gliederung erzielt wurde.

Die Feuerwehr steht zur Zeit unter der Leitung ihres vierten Branddirectors, des Herrn Giersberg. Auf Herrn Scabell, ihrem Schöpfer, welcher der Wehr 25 Jahre lang vorgestanden hatte, folgten die Branddirectoren Witte und Stude. Alle haben es verstanden, die Wehr mit grofser Umsicht zu leiten und sie auf der Höhe der Zeit zu halten. Was die Berliner Feuerwehr während der 50 Jahre ihres Bestehens geleistet hat, steht mit ehernen Lettern in der Geschichte der Stadt eingeschrieben. Es hiefse Eulen nach Athen tragen, wollten wir auf die Leistungen der Feuerwehr noch im einzelnen hier eingehen. Jeder Berliner ist stolz auf dies vorzüglich organisirte und geleitete Corps, das für so viele andere Berufsfeuerwehren vorbildlich geworden ist und aus dessen Officiercorps so viele Männer in leitende Stellung nach aufsen berufen worden sind. Zur Zeit besteht das Corps aus 1 Branddirector, 20 Officieren, 7 Feldwebeln, 10 Obermaschinisten, 73 Oberfeuermännern, 616 Feuermännern und 40 Spritzenmännern. Vorhanden sind 12 Dampfspritzen, 18 Handdruckspritzen, 9 mechanische Leitern nebst dem erforderlichen Zubehör an Pferden, Wagen usw. Zur Wasserentnahme dienen 5373 Hydranten und 563 Rohrbrunnen.

Zum Schlufs dieser Bemerkungen sei noch auf die sogenannte Feuertelegraphie hingewiesen, die durch die elektrisch betriebenen, auf den Strassen aufgestellten selbstthätigen Feuermelder eine grofse Ausdehnung gewonnen hat und für die schnelle Feuermeldung von wesentlichem Nutzen geworden ist. —

Wir haben gesehen, dafs für die weitere Entwicklung des Feuerlöschwesens die Gründung der freiwilligen Durlacher Feuerwehr und die der ersten Berufsfeuerwehr in Berlin von grofser Bedeutung waren. Der weiteren Entwicklung kamen zu statten die Heranziehung der Dampfkraft zum Spritzenbetriebe und der Bau von leistungsfähigen Wasserleitungen in vielen Städten des Reiches. Dabei drang die Ueberzeugung in immer weitere Kreise, dafs nur die Berufsfeuerwehr mit ihrer steten Bereitschaft der gesamten Löschkräfte imstande sei, sowohl die Kunde von ausgebrochenem Feuer ohne Verzug zur Kenntnifs der zum Löschen Berufenen zu bringen, wie auch diese selbst ohne jeden Zeitverlust und in ausreichender Stärke zur Bekämpfung des Brandes zu entsenden. Deshalb wird die Berufsfeuerwehr dem Endziele einer wahrhaft vollkommenen Organisation der Löschanstalten „jedes Feuer schon im Entstehen zu unterdrücken“ sich unzweifelhaft mehr als jede andere Feuerwehreinrichtung nähern können.

1900 betrug die Zahl der Berufsfeuerwehren in Deutschland 60. Wenn die Einrichtung der Berufswehren trotz ihrer grofsen Vorzüge und ihrer hohen Leistungsfähigkeit keine gröfsere Ausdehnung gewonnen hat, so liegt das wesentlich an den hohen Kosten, die sie verursachen. So betrugen die Kosten der Berliner Feuerwehr 1851 318 000 Mark und 1899/1900 rund 1 600 000 Mark.

Somit blieb dem Wachsthum der freiwilligen Feuerwehren nach wie vor ein grofses Feld der Bethätigung. Nach der Statistik von 1898 bestanden im deutschen Reiche 12 067 freiwillige Feuerwehren mit 628 063 Mann, 13 972 Pflichtfeuerwehren mit 821 452 Mann, zusammen 26 004 organisirte Feuerwehren mit 1 449 515 Mann.

Von dem Wachsen und Gedeihen der Feuerwehren in den einzelnen Ländern und in verschiedenen Städten geben die ausgehängten Tabellen, Zeichnungen usw. reichen Aufschlufs. Dieser Theil der Ausstellung wird denn auch das Entzücken des Fachmannes, der den Dingen auf den Grund geht, bilden.

Was die Einzelausstellungen anlangt, so ist es vornehmlich die der Stadt Wien, welche das Auge des Beschauers fesselt, da nicht blofs die Ausstellung betreffende Gegenstände ausgestellt sind, sondern auch der Kunst in reichem Mafse durch Bilder Gelegenheit gegeben ist, die Räume, die der Wiener Feuerwehr zur Verfügung gestellt sind, zu schmücken. Auch der Ausstellung der Berliner Feuerwehr soll hier gedacht werden, wobei anzuerkennen ist, mit wie feinem Takte man verstanden hat, sich zurückzuhalten und den auswärtigen Theilnehmern an der Ausstellung den Vorrang zu lassen. Den Wienern reihen sich würdig die Italiener an. Die Städte Rom, Mailand, Florenz und Turin haben theils die Ausrüstungsgegenstände ihrer Feuerwehren ausgestellt, theils durch Einsendung von Photographieen und Karten einen Ueberblick über das vorzüglich entwickelte Feuerlöschwesen Italiens gegeben. Auch Rufsland zeigt in mannigfacher Weise die fortschreitende Entwicklung seines Feuerlöschwesens. Es sei hier auf die Gesellschaft des Russischen Blauen Kreuzes aufmerksam gemacht. Diese Gesellschaft bezweckt die gegenseitige Unterstützung der Feuerwehrleute. Ihr Zweck ist daher: 1) den Feuerwehrleuten und ihren Familien für die Folgen der Unfälle, die ihnen in ihrem Berufe zustofsen können, Versicherung zu gewähren; 2) ihnen materielle Hülfe zu erweisen in den Fällen, wo der Verlust der Erwerbsfähigkeit oder der Tod zu der im ersten Punkte vorgesehenen Entschädigung nicht berechtigen sollte; 3) ihnen die Versicherung gegen Unfälle in Versicherungsgesellschaften zu erleichtern — jedenfalls eine sehr nachahmenswerthe Einrichtung! Die musterhaft eingerichtete städtische Feuerwehr in Amsterdam stellt unter anderem ihre mechanische Drehleiter, eine Kohlensäure-Spritze usw. aus. Endlich hat das deutsche Feuerlöschwesen eine überaus würdige und reichhaltige Vertretung gefunden. Da sind zunächst die Feuerwehr-Landesverbände von Preufsen und Sachsen, die Provincial-Feuerwehrverbände von Hannover, Schlesien usw., wie auch vieler Städte, wie Bremen, Hamburg, Stuttgart, München usw., zu nennen. Ganz eigen muthet neben allen den neuzeitlichen Löschgeräthen eine alte Handdruckspritze mit Wenderohr vom Jahre 1729 aus dem Kieler Schlosse an. Die Spritze stammt aus einer Zeit, in der man Schläuche noch nicht kannte. Die Strahlrohre wurden unmittelbar an der Spritze angebracht, waren aber beweglich.

Die Gruppe II „Hülfe in Noth und Gefahr“ schliefst sich eng an Gruppe I an. Sie ist nicht sehr reich beschickt, was darin seinen Grund haben mag, dafs viele Gegenstände der II. Gruppe bereits in der I. Gruppe untergebracht worden sind. Nicht versäumen möchten wir es, auf die Ausstellung des Deutschen Samariter-Vereins in Kiel aufmerksam zu machen. (Fortsetzung folgt.)

Signalrücklichter und rückseitige Beleuchtung der Signalflügel.

Nach der Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands vom Juli 1892 sollen die Signallaternen der Mast- und Vorsignale dort, wo es erforderlich erscheint, die Stellung des Signals bei Dunkelheit auch nach rückwärts erkennbar zu machen, bei Haltstellung des Mastsignals volles weifses Licht, und bei Fahrtstellung theilweise geblendetes weifses Licht (Sternlicht oder mattweifses Licht) nach rückwärts zeigen. Die Durchführung dieser Vorschrift stiefs in der ersten Zeit nach zwei Richtungen auf Schwierigkeiten. Einmal lag die Möglichkeit vor, dafs besonders dort, wo an demselben Maste Signale entgegengesetzter Richtung angebracht sind — also z. B. Einfahr- und Ausfahrsignale —, durch das volle weifse Rücklicht mit seiner farbigen Lichtern gegenüber erheblich stärkeren Lichtwirkung benachbarte farbige Signallichter überleuchtet und daher in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden konnten. Und zum zweiten zeigte sich der Uebelstand, dafs das durch einfachen Blendenausschnitt gebildete Sternlicht entweder zu schwach und daher auf gröfsere Entfernungen nicht mehr zu sehen, oder zu stark, und dann vom ungeblendeten, also der Haltstellung des Signals entsprechenden Rücklicht kaum zu unterscheiden war. Der letztgenannte Mifsstand trat besonders dann auf, wenn der Beschauer durch den Blendenausschnitt unmittelbar in die Flamme der Signallampe hineinsehen konnte. Es sind daher im Bereich der preufsischen Staatsbahnen mehrere Jahre hindurch eingehende Versuche darüber angestellt worden, wie diese Schwierigkeiten am besten zu überwinden seien.

Da es nach der Signalordnung nicht vorgeschrieben ist, die Mastsignalstellung bei Dunkelheit allgemein auch nach rückwärts erkennbar zu machen, so lag zunächst der Gedanke nahe, die Zahl der Rücklichter überhaupt möglichst einzuschränken, wodurch namentlich der Möglichkeit hätte vorgebeugt werden können, dafs ungeblendete weifse Rücklichter farbige, also eigentliche Signallichter überleuchten. Aber eingehende, auf langjährige Erfahrungen gestützte Erwägungen haben doch dazu geführt, zur Wahrung einer erleichterten und daher auch möglichst gesicherten Betriebsführung von einer Einschränkung der Rücklichter abzusehen und vielmehr ihre allgemeine Anwendung bei allen Mast- und Vorsignalen beizubehalten. Der Gefahr des Ueberleuchtens farbiger durch weifse Lichter läfst sich dadurch begegnen, dafs man den Abstand der beiderlei Lichter auf mindestens 1 m, wenn irgend möglich aber noch reichlicher bemifst.

Um das Sternlicht auf gröfsere Entfernungen erkennbar zu machen, wurden die verschiedensten Formen von Blendenausschnitten versucht — mehrlöchrige, kreuzförmige usw. —, aber ohne durchschlagenden Erfolg, weil mit der gröfseren Leuchtkraft des Sternlichtes die Gefahr wuchs, dafs es u. a. vom Beschauer für ungeblendetes Licht gehalten werden konnte, so lange der Blendenausschnitt nicht mit lichtdämpfendem Glas belegt war. Die Versuche wurden daher auf die Anwendung lichtdämpfender Gläser für die Darstellung des Sternlichtes ausgedehnt, und zwar wurde sowohl Milchglas, wie — nach einem Vorgange der Reichseisenbahnverwaltung — heilblaues auf einer Seite gerauhtes Glas benutzt. Trotz einiger sehr günstiger Ergebnisse mit den letztgenannten Gläsern mufste von ihrer allgemeinen

Anwendung doch abgesehen werden, weil bei den Versuchen, zu denen stets Personen der verschiedensten Dienstzweige herangezogen wurden, das durch hellblaues Glas gebildete Sternlicht verschiedentlich mit Grün verwechselt wurde. Dagegen führten die Versuche mit Milchglas allgemein zu durchaus günstigen Ergebnissen. Man kann dabei je nach der Oertlichkeit den Blendenausschnitt gröfser oder kleiner wählen und erhält bei Ausschnitten von 42 bis 100 mm ein Sternlicht, das deutlich vom ungeblendeten Rücklicht zu unterscheiden und leicht auf so weite Entfernungen zu erkennen ist, wie es für den vorliegenden Zweck nothwendig erscheint.

Angeregt durch Versuche, die auf den bayerischen Staatsbahnen mit einer Beleuchtung der Signalflügel nach rückwärts in ziemlich ausgedehntem Umfang angestellt worden waren, wurden gleichzeitig mit den Versuchen über die zweckmäfsigste Herstellung des Sternlichtes auch auf den preufsischen Staatsbahnen Versuche mit der rückwärtigen Beleuchtung der Signalflügel angestellt. Der vordere Theil des Signalflügels mufs zu diesem Zwecke schwach nach rückwärts gebogen werden, auch ist es zweckmäfsig, die Rückseite des Flügels weifs zu streichen, und die Signallaterne ist so zu gestalten, dafs sie den Flügel möglichst gut beleuchtet. Abgesehen von wenigen Ausnahmefällen haben diese Versuche bei den preufsischen Staatsbahnen die erhofften und nach den bayerischen Versuchen erwarteten Ergebnisse nicht erzielt. Die Flügel waren im allgemeinen nur auf zu kurze Entfernungen — etwa 300 m — deutlich genug zu erkennen. und die Erkennbarkeit wurde durch unsichtiges Wetter in viel stärkerem Mafse beeinträchtigt als die der Rücklichter. Auch mufste namentlich auf Strecken mit starkem Verkehr der weifse Anstrich der Flügelrückseite sehr oft erneuert werden, widrigenfalls die Erkennbarkeit allzu sehr litt, und endlich machten sich bei mehrflügligen Signalen auch aus dem Umstande, dafs die Flügel gebogen werden mufsten, Schwierigkeiten geltend. Es ist daher von der Fortsetzung der Versuche abgesehen und die allgemeine Anwendung von Milchglas in den Sternlichtblenden angeordnet worden.

Damit ist diese nicht unwichtige Frage zum Abschlufs gebracht und für das grofse preufsisch-hessische Eisenbahngebiet in einheitlicher Weise geregelt worden. B—m.

Vermischtes.

Der Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Rathhaus in Dresden (vgl. Jahrg. 1900, S. 288 u. 299 und Jahrg. 1901, S. 95, 139, 154, 166 u. 223 d. Bl.) hat bekanntlich trotz einer gröfseren Zahl höchst gelungener Lösungen keinen Plan ergeben, der nach dem Urtheile des Preisgerichts ganz den gestellten Anforderungen entsprochen hätte und von den städtischen Körperschaften als geeignet für die Ausführung erachtet worden wäre. Der Rath der Stadt hat dem Dresdener Anzeiger zufolge deshalb beschlossen, einen zweiten und zwar engeren Wettbewerb zu veranstalten und zur Theilnahme daran die Verfasser der in dem ersten Wettbewerb mit Preisen bedachten Entwürfe, nämlich die Herren Ostendorf in Düsseldorf, Wendt in Berlin, Lossow, Viehweger und Hauschild in Dresden, sowie Reichel u. Kühn in Leipzig, einzuladen. Diesen soll dabei freigestellt werden, sich einzeln zu betheiligen oder sich nach Mafsgabe ihrer bereits früher an den Rath gerichteten Anerbieten zu gemeinschaftlicher Arbeit in Gruppen von zweien und dreien zu vereinigen. Die Aussetzung von Geldpreisen soll nicht vorgesehen werden, wohl aber wird dem Urheber eines Planes, der den gestellten Bedingungen ganz entspricht und sich zur Ausführung eignet, der Auftrag für die Anfertigung der Baupläne und die künstlerische Oberleitung bei der Bauausführung in Aussicht gestellt. Als Zeitpunkt für den Schlufs des Wettbewerbs ist der 31. December d. J. festgesetzt. Um Uebernahme des Preisrichteramtes sollen dieselben Herren ersucht werden, die sich dieser Aufgabe bereits bei dem allgemeinen Wettbewerbe in dankenswerther Weise unterzogen haben (s. S. 288 des vor. Jahrg. d. Bl.). Den städtischen Collegien bleibt in jedem Falle die Entscheidung darüber vorbehalten, ob überhaupt einer der vorgelegten Entwürfe und welcher von ihnen für die Ausführung bestimmt wird.

Einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Kirche auf dem Wormser Platz in Köln schreibt das Presbyterium der evang. Gemeinde in Köln unter allen evangelischen in Köln ansässigen und vier auswärtigen Architekten mit Frist bis zum 5. November 1901 aus. Die Bedingungen sind vom Bureau der evangelischen Gemeinde, Antonsgasse 10, unentgeltlich zu beziehen. An Preisen sind ausgesetzt: ein erster Preis zu 3000, ein zweiter zu 2000 und ein dritter zu 1000 Mark, über deren Vertheilung das Preisgericht beschliefst. Dem Preisrichteramt gehören als Sachverständige an die Herren Königl. Baurath Schwechten in Berlin, Königl. Baurath March in Charlottenburg und Regierungs-Baumeister Senz in Köln (vgl. den Anzeigentheil dieser Nummer).

Einen Wettbewerb um Entwürfe für den Umbau und die Höherführung des Glockenthurmes der evangelischen Kirche in Jever schreibt der dortige Kirchenrath mit Frist bis zum 1. September d. J. aus. Preise 300 und 100 Mark. Dem Preisgerichte gehören als Sachverständige an die Herren Marine-Intendantur- und Baurath Wüerst in Wilhelmshaven und Baurath Freese in Oldenburg. Bedingungen usw. sind vom Kirchenrath gegen Einsendung von 2 Mark zu beziehen (s. den Anzeigentheil von Nr. 56 d. Bl.).

Studentisches Arbeitsamt. An der Technischen Hochschule in Charlottenburg hat das Präsidium der dortigen Wildenschaft mit Erlaubnifs des Rectors durch Errichtung eines studentischen Arbeitsamtes eine neuartige Einrichtung getroffen, auf die jetzt bei Anbruch der grofsen akademischen Ferien besonders hingewiesen sei. Während der Ferien suchen bekanntlich viele Studenten aller Studienrichtungen, Architekten sowohl wie Maschinen- und Bauingenieure, eine Anstellung in technischen Betrieben als Zeichner, Constructeure oder Rechner, viele benutzen diese Zeit auch zur praktischen Arbeit. Auch während der Studienzeit selbst sind viele Studirende genöthigt, sich einen Nebenerwerb durch technische und andere Arbeiten zu verschaffen. Alle, die in ihren Betrieben solche Hülfskräfte brauchen, werden gebeten, sich an das oben genannte Präsidium zu wenden, das stets geeignete Herren nachweisen kann. Bemerkt sei noch, dafs die Vermittlung unentgeltlich erfolgt.

Bohrvorrichtung für Eisenbahnschienen usw. Um bei Eisenbahnschienen im Gleise rasch die noch etwa nöthigen Löcher im Stege mit gewöhnlichen Bohrknarren herstellen zu können, ist von Franz Terstegge d. Ä. in Bocholt (Westf.) das in Abb. 1 u. 2 dargestellte Geräth erfunden worden (D. R.-G.-M. Nr. 150 649, „Bohrvorrichtung für Profileisen mit charnierartig verbundenen, das letztere festklemmenden und dem Bohrer eine feste Stütze gebenden Bügeln“). Es besteht aus einem Bügel a, der sich an die eine Schienenseite anschmiegt, und einer Wange b, die mit dem Bügel oberhalb des Kopfes gelenkig verbunden ist. Vom Gelenk herab hängen an Ketten ein Durchsteckbolzen c und ein Vorschlagkeil d, sodafs die Anbringung des Geräthes an der Schiene und die Abnahme von ihr, wie aus der Zeichnung ohne weiteres ersichtlich ist, in kürzester Frist bewerkstelligt werden kann. Der Umstand, dafs der Bügel eine verstellbare Gegendocke f hat, sowie dafs der Schienenkopf und nicht der Schienenfufs umfafst wird, ermöglicht die gewünschte Bohrerstellung auch unmittelbar über Schwellen oder sonstigen vortretenden Auflagern. —f—

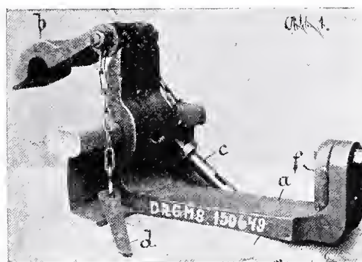


Abb. 1.

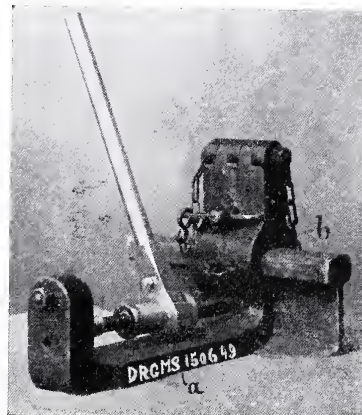


Abb. 2.

Die Trockenlegung feuchter Wände. Im Anschlufs an die Erörterungen über Trockenlegung von Mauern (Seite 423 u. 544 des Jahrganges 1900 und Seite 225 des Jahrganges 1901) möchte ich auf ein bereits im Jahrgang 1894 Seite 57 kurz angegebenes Verfahren hinweisen, welches ich seit neun Jahren mit stets zuverlässigem Erfolge in zahlreichen Fällen angewandt habe und welches mit der Einfachheit zugleich auch den Vorzug der Billigkeit verbindet. Hiernach werden die feuchten Wände von ihrem Putz befreit, sauber gebürstet und die Fugen etwa 1 cm tief ausgeräumt, dann werden in den Lagerfugen, mit etwa 10 cm Abstand, kräftige Drahtstifte von etwa 6 cm Länge mit breiten Köpfen so tief eingeschlagen, dafs der Kopf noch etwa 1 cm vor dem Mauerwerk vorsteht und einen guten Halt für den Putz bildet; darauf wird die ganze Mauerfläche zweimal sorgfältig mit heifsem Goudron gestrichen, sodafs die Fläche vollkommen, und besonders auch an den Nägeln, dicht gedeckt ist. Hierauf wird mit etwas Cementzusatz in gewöhnlicher Weise geputzt.

Zuerst wurde dieser „Asphaltputz“ im Navigationsschulgebäude in Geestemünde ausgeführt, wo durch den salzigen Gischt des Seewassers die durchlässigen Rohbauziegel wasserziehend geworden

waren, sodafs im Innern die Anstriche regelmäfsig wieder abgestofsen wurden. Nachdem sich in dem am meisten ausgesetzten Raume dieser „Asphaltputz“ bewährt hatte, sind nach und nach sämtliche feuchten Wände daselbst auf diese Weise erfolgreich trocken gelegt worden, sodafs sich jetzt selbst Tapezirungen seit Jahren gut halten. Es ist dabei besondere Sorgfalt auf die Dichtung der Nägel zu legen, da in einem Raum, wo die Arbeit von einem weniger zuverlässigen Unternehmer ausgeführt war, nachträglich einzelne Nagelstellen sich durch kleine Rostflecken bemerkbar machten. Die Kosten betrugen etwa 2,40 bis 2,70 Mark für 1 qm. — In der Kirche in Flögeln wurden die Wände nach Beseitigung des Putzes versuchsweise zweimal mit Petroleum getränkt und dann genagelt und einmal mit Goudron gestrichen. Es zeigten sich bald darauf stellenweise bräunliche Flecken auf dem Putze; das Petroleum hatte den Asphalt anscheinend stellenweise etwas gelöst. Die Kosten betrugen hierbei 1,50 Mark für 1 qm, da der Stundenlohn dort etwa 0,30 Mark betrug, während in Geestemünde 0,55 Mark berechnet wurden. Der vorherige Petroleumanstrich empfiehlt sich nicht.

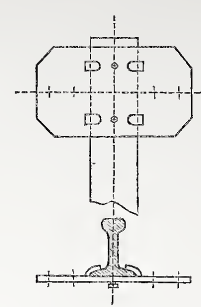
Beim Wirthschaftsgebäude und Seemannsheim des Fischereihafens in Geestemünde wurde der Asphaltputz auf Drahtbespannung mit gutem Erfolge auf der Aufsenseite verwandt, um die Fachwerkwände schlagregendicht zu machen. In den beiden ersten Jahren quoll allerdings ein Theil des Goudrons am unteren Rande des Putzes in der Sonnengluth hervor. Doch hielt sich der Kalkcementputz infolge der Drahteinlage unverändert gut. Im vorigen Sommer wurde ein ähnlicher Putz als 3 cm starker Spritzbewurf auf der Aufsenseite eines dem Schlagregen stark ausgesetzten massiven Gebäudes angewandt. Da der Mörtel des besseren Anhaftens wegen ziemlich fett genommen und der Cementzusatz nur gering war, so zeigten sich beim Trocknen ziemlich starke Schwindrisse, doch trat auch bei starker Sonnengluth nirgends ein Gleiten des Putzes ein; derselbe bewährte sich vielmehr anscheinend ganz gut, sodafs nur durch Ueberweifsen die Trockenrisse zu schliefsen blieben. Das weitere Verhalten des Putzes konnte ich infolge einer Versetzung nicht mehr beobachten, doch glaube ich ihn unbedenklich empfehlen zu dürfen.

Es sei noch erwähnt, dafs dort, wo die Feuchtigkeit als tropfbar flüssiges Druckwasser durchdringt, wie das z. B. bei den inneren Leibungen an dem Sturmwind stark ausgesetzten Fenstern vorkommt, die Nägel länger zu wählen und dichter einzuschlagen und nöthigenfalls mit Draht zu bespannen sind, auch der Mörtel stärkeren Cementzusatz erhalten mufs, da es sonst vorkommen kann, dafs der Frost den Putz abschält, welches bei Beachtung dieser Sicherungen nicht eintritt. An den an die Aufsenwände anschliefsenden Innenwänden genügte ein Asphaltputz auf 0,50 bis 1 m Breite je nach der Stärke dieser Mauern und dem Mafse der Durchfeuchtung.

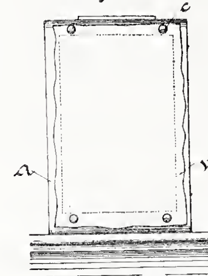
Hildesheim. Moormann.

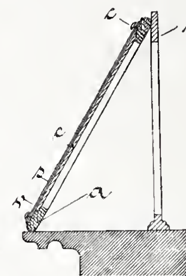
Wettbewerb für Möbelzeichnungen. Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Düsseldorf und die Firma Krupp in Essen erlassen gemeinsam ein Preisausschreiben zur Erlangung von Zeichnungen zweckdienlicher Arbeiter-Wohnungseinrichtungen. Zur Betheiligung berechtigt sind alle in Deutschland ansässigen Künstler (Maler, Techniker, Möbelzeichner usw.) und Möbelfabricanten. Verlangt werden Entwürfe der Einrichtungsgegenstände für drei Räume (Küche — gleichzeitig Wohnraum —, Schlafzimmer, Wohnzimmer — wenn aufser Küche besonderes Wohnzimmer vorhanden ist —), sowie je eine farbige Innenperspective und der zugehörige Möbelvertheilungsplan. Es werden ausgesetzt je ein Preis zu 1000, 750 und 500 Mark, sowie zwei Preise zu je 300 Mark. Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten. Von den preisgekrönten oder angekauften Entwürfen sollen nach Auswahl der Preisausschreibenden auf deren Kosten mehrere ausgeführt und auf der im Jahre 1902 in Düsseldorf stattfindenden Ausstellung in besonders erbauten Arbeiterhäusern zur Schau gestellt werden. Zweck der Ausstellung ist, den Möbelfabricanten und den Arbeitern Wohnungseinrichtungen zu zeigen, die ohne allen überflüssigen Zierath und ohne Nachahmung feinerer Holzarten behaglich, zweckmäfsig und schön sind und gleichwohl nicht mehr Mittel zur Anschaffung erfordern als die bisher gebräuchlichen Einrichtungen. Das Preisrichteramt haben übernommen: Landesrath Brandts, Professor Schill und Rentner Brüggemann in Düsseldorf, Baurath Schmohl in Essen, Stadtbauinspector Schilling und Director des Kunstgewerbemuseums Dr. v. Falke in Köln und Schlosser Schroeder in Köln-Nippes. Die Wettbewerbsbedingungen können vom Bureau des genannten Rheinischen Vereins in Düsseldorf, Adersstrafse 1, bezogen werden. Die Entwürfe sind bis zum 15. October d. J. beim Director des Kunstgewerbemuseums in Düsseldorf einzureichen und bleiben dort nach Schlufs des Preisgerichts 14 Tage lang ausgestellt.

Klauenplatten zum Anbringen von Neigungszeigern, Curven-, Warnungs- und Läutetafeln, Rohrschranken usw. an Eisenbahnschienenständern, die ohne Anbohren der letzteren befestigt werden können, sind in nebenstehender Abbildung in Ansicht und Grundrifs dargestellt. (D. R. G.-M. Nr. 126 635.) An der Platte sind je nach ihrer Gröfse 2 bis 4 Klauen nach hinten durchgedrückt, welche die innere Seite des Schienenfufses umfassen und durch Anziehen einer oder zweier Schrauben fest an den Fufs geprefst werden. Sie sollen eine leichte und dauerhafte Herstellung von Tafeln, Schildern u. dgl. unter Benutzung alter Schienen ermöglichen. Die Schrifttafeln werden nach Aufstellung der Ständer angebracht, sodafs die Schrift nicht beschädigt werden kann. Erfinder ist der Kunst- und Bauschlosser Herm. Keese in Warmbrunn. In Zink geprefste Schrifttafeln mit den Klauenplatten liefert die Metallwarenfabrik von F. F. A. Schulze in Berlin, Fehrbellinerstr. 47/48.



Durch abnehmbare Stützen aufstellbarer Durchzeichenrahmen mit Glasscheibe zum Gebrauch bei Tages- und Lampenlicht. — D. R.-G.-M. Nr. 150 061. Paul Bieschke in Danzig. — Auf dem Holzrahmen *a* liegt eine Glasscheibe *e* nach aufsen hin bündig und gegen Abrutschen sowohl zum Längs- wie Quergebrauch mit je zwei eisernen Dornen versehen. Legt man das abzuzeichnende Bild *s* (bis zur Stärke dicken Whatmans) zuerst auf die Glasplatte und befestigt sodann dieses und das leere Blatt *v* mittels Heftzwecken *c* auf den Rahmen und stellt die ganze Vorrichtung, wie die Abbildung zeigt, auf das Fensterbrett, so kann die Abzeichnung schnell und sicher bewirkt werden. Die mit *b* bezeichneten hölzernen Stäbe dienen als feste Stützen für den Rahmen, wenn bei Lampenlicht durchgezeichnet werden soll. — s.





Ueber die sibirische Eisenbahn hat der Petersburger Regierungsanzeiger kürzlich folgende Angaben veröffentlicht: Beim Bahnbau waren mehr als 6000 Beamte und zeitweilig bis 70 000 Arbeiter beschäftigt. Die Erdbewegung umfafste gegen 10 Mill. Cubikfaden (97,123 Mill. cbm), für die Unterbettung waren etwa 800 000 Cubikfaden (7,77 Mill. cbm) Kies erforderlich, es wurden etwa 100 Mill. Cubikfaden (971 Mill. cbm) Steine und Ziegel vermauert und über $6^1/_2$ Mill. Pud (106 470 t) Cement verbraucht. Die Länge sämtlicher Brücken beträgt 45 Werst (48 km); davon entfallen etwa 9 Werst (9,6 km) auf eiserne Brücken. Die Wasserleitungen besitzen eine Ausdehnung von etwa 300 Werst (320 km). Das Gewicht der eisernen Brücken beträgt gegen $3^1/_2$ Mill. Pud (57 330 t), der Schienen und Befestigungstheile über 20 Mill. Pud (327 600 t). Die Bodenfläche sämtlicher Gebäude umfafst 70 000 Quadratfaden (318 647 qm). Insgesamt wurden 9 Mill. Stück Bahnschwellen angefertigt und für Bauzwecke 40 000 Desjätinen (43 710 Hektar) Wald abgeholzt. Seit Eröffnung der westsibirischen Strecke (1895) sind über $4^1/_2$ Mill. Personen und etwa 170 Mill. Pud (2 784 600 t) Güter befördert worden. Der Bau wurde im Jahre 1891 in Angriff genommen; nach neun Jahren war bereit eine regelrechte Verbindung zwischen Tscheljabinsk und dem Stillen Ocean, unter Benutzung der Schiffahrt auf dem Baikal, der Schilka und dem Amur, hergestellt. Der ununterbrochene Schienenstrang nach dem Stillen Ocean dürfte in zwei Jahren vollendet sein, da zur Zeit die Baikal-Ringbahn im Bau begriffen ist und die chinesisch Ostbahn der Vollendung entgegengeht.

Franzesco Azurri †. In Rom ist der Architekt Franzesco Azurri, Grofsofficier der Krone Italiens, des Kaiser Franz Josef Ordens usw. gestorben. Von seiner in einem 70jährigen Leben entwickelten Schaffenskraft legen zahlreiche Bauten zunächst in Rom Zeugnifs ab, die der neueren baulichen Umgestaltung der Stadt ihr Entstehung verdanken, so die Paläste Negconi und Pericoli, das Teatro Nazionale, das Hotel Bristol, der reiche Gitterabschlufs des Palazzo Barberini nach der Via Quattro Fontane, der sich so geistvoll der Architektur des Palastes anpafst. Vertiefung in mittelalterliche Stil zeigt das Stadthaus von San Marino. Azurri war Generalconsul dieser kleinsten Republik der Welt, aber mehr als diese Würde nahm ihn jedenfalls der Vorsitz der Accademia di San Luca in Anspruch. Mit Azurri verschwindet eine echt römische, überall und in den s verschiedenartigen Kreisen der Hauptstadt beliebte und geschätzte Persönlichkeit.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Kirche in Kissenbrück (Braunschweig).



Abb. 1.

Nach dem verheerenden dreifsigjährigen Kriege legte man in den evangelischen Gemeinden Werth darauf, an Stelle der im Kriege zerstörten mittelalterlichen Kirchengebäude Gotteshäuser zu errichten, welche hauptsächlich als Predigtkirchen für die Verkündigung der neuen Lehre geeignet waren. Diesem Bestreben verdankt auch die Kirche des zwischen Wolfenbüttel und Börssum belegenen Dorfes Kissenbrück ihre eigenartige Gestalt, welche im Braunschweigischen nur in der später erbauten Kirche in Salder ein Ebenbild besitzt. Die alte Kirche in Kissenbrück war durch Brand zerstört. Der Herzog Rudolf August von Braunschweig liefs nun durch den Baumeister Anton Reinhards den Plan zu einem Neubau streng nach evangelischen Grundsätzen aufstellen und durch den Mauermeister Hans Bansleben in den Jahren 1662 bis 1664 ausführen. Die Grundform der Kirche ist die des griechischen Kreuzes mit abgestumpften inneren Ecken; hierdurch wurde das Gesichtsfeld nach dem Chore und die nutzbare Grundfläche erweitert. Während die Kreuzarme vollständig geschlossen sind, befinden sich in den abgeschrägten Ecken schlanke Mafswerkfenster, welche den Innenraum in ausreichender Weise erhellen (Abb. 3 S. 359).

In den Kreuzarmen sind zwei Emporen über einander angeordnet, deren Treppen in die todten Winkel der Kreuzarme verlegt sind, sodafs Kanzel und Altar vor dem östlichen Kreuzarme von fast sämtlichen Plätzen gesehen werden können. Die Kanzel befindet sich in der reichgeschnitzten Altarwand über dem Altare; ihr gegenüber, im westlichen Kreuzarme, liegt auf der ersten Empore der „Fürstensitz", während auf der zweiten Empore des nördlichen Kreuzarmes die von dem „Orgelmacher" Joh. Andreas Graff in Wolfenbüttel 1718 gelieferte Orgel aufgestellt ist. Der Mittelraum der Kirche ist mit einem aus Holz hergestellten, in Putz ausgeführten flachen Kuppelgewölbe überspannt, das sich in eine mit Brüstung versehene Laterne auflöst. Die Kreuzarme haben gerade Decken.

Die Grundrifsgestaltung des Baues erinnert an den von Leonhard Chr. Sturm (welcher Ende des 17. Jahrhunderts Professor an der Ritterakademie in Wolfenbüttel war und als braunschweigischer Oberbaudirector in Blankenburg am Harz gestorben ist) aufgestellten und veröffentlichten kreuzförmigen evangelischen Kirchengrundrifs; Sturm hat denselben offenbar der Kirche in Kissenbrück nachgebildet und nicht ihm, sondern dem 50 Jahre früher wirkenden Baumeister Reinhards gebührt die Erfindung desselben. Pf.

Die Geodäsie an den Technischen Hochschulen und in der technischen Praxis.

Unter Berücksichtigung der neuen Prüfungsvorschriften für den preufsischen Staatsdienst.

Mit dem 1. Januar 1901 sind die am 1. Juli 1900 erlassenen „Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache" in Preufsen in Kraft getreten und damit auch an den nicht preufsischen Technischen Hochschulen, die mit den preufsischen Gleichstellung und gegenseitige Anerkennung in Bezug auf die Prüfungen im Baufache besitzen.[1])

Beim Bauingenieurfache, für welches die Geodäsie eine gröfsere Wichtigkeit besitzt, ist die mündliche Prüfung in gleicher Weise beibehalten worden wie bisher. Dieselbe hat sich zu erstrecken auf: „Feldmessen und Flächenberechnung, Höhenmessung und Tachymetrie, Uebersicht einer Landesvermessung und Beurtheilung der Genauigkeit durch mittlere Fehler". Während aber der Höhen- und Lageplan bisher nicht zur Vorprüfung, sondern erst zur ersten Hauptprüfung einzureichen war, wird derselbe nach den neuen Vorschriften bereits mit den anderen Studienzeichnungen als Bedingung für die Zulassung zur Vorprüfung verlangt. Die bisherige Anforderung dieses Planes, erst nach einem vierjährigen Studium zur ersten Hauptprüfung, während die mündliche Prüfung in Geodäsie zwei Jahre früher abgelegt werden mufste, war offenbar aus dem Bestreben hervorgegangen, die praktische Ausbildung der Studirenden des Bauingenieurfaches in der Geodäsie durch Beschäftigung mit derselben auch nach der Vorprüfung zu fördern. Das wurde in der That erreicht, denn in Braunschweig z. B. geschah die Aufnahme des Höhen- und Lageplanes bisher unter Anleitung des Professors im dritten Studienjahre, die Ausarbeitung desselben meist im Winter des vierten und eine Genauigkeitsprüfung oder nothwendige Ergänzungen usw. im folgenden Frühjahre. Diese Möglichkeit fällt nach den neuen Prüfungsvorschriften weg, und die Ausbildung der Studirenden des Bauingenieurfaches an der Technischen Hochschule mufs nunmehr mit dem zweiten Studienjahre theoretisch und praktisch vollständig abgeschlossen werden.

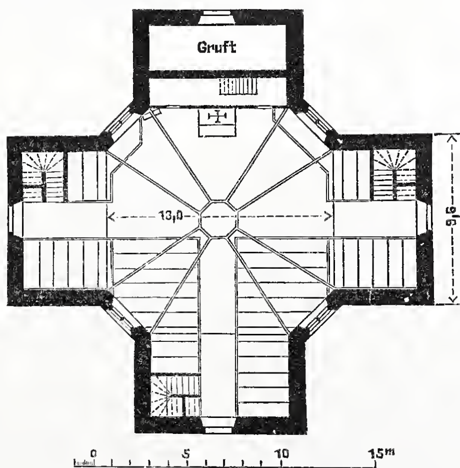


Abb. 2. Grundrifs.
Kirche in Kissenbrück.

Im Interesse der eigentlichen Fachbildung mag dies gerechtfertigt sein: eine weitere Beschränkung des Unterrichts in der Geodäsie — und eine solche ist unausbleiblich — legt aber den Vertretern derselben die Frage nahe: „Welches ist nunmehr die zweckentsprechende Ausbildung der Bauingenieure in diesem Fache mit Berücksichtigung der Bedürfnisse und Anforderungen der Technik?"

Als ich vor dreifsig Jahren in Preufsen die Geometerprüfung ablegte, galt derjenige meiner Fachgenossen als ein Gelehrter, der mit Logarithmen wirklich rechnen konnte, wufste, was ein Coordinatensystem ist u. dgl. Der Katastercontroleur meiner Vaterstadt erzählte mir um jene Zeit, dafs er ein Längennivellement ausgeführt habe von einer Meile Länge, und zwar mit solcher Genauigkeit, dafs die Abweichung nur 5 Fufs betragen habe. Als ich ihn etwas fragend ansah, ging er zu einem in der Nähe stehenden Baume, mafs 5 Fufs Höhe an ihm ab und zeigte mir triumphirend mit der Hand, um so viel habe sein Nivellement abgewichen! Ein einigermafsen gutes Nivellement wird bekanntermafsen auf eine solche Entfernung noch nicht um 5 Centimeter abweichen. Auf der Katasterinspection in A., wo wir Copieen der Flurkarten zu Eisenbahnvorarbeiten anfertigten, wurde im Glasschranke ein Theodolit aufbewahrt. Niemand durfte dieses kostbare Instrument berühren, und nur Bevorzugten wurde es vom Inspector persönlich gezeigt.

Dafs wir von den geodätischen Kenntnissen der damaligen Geometer keine sehr hohe Meinung hatten, liegt auf der Hand. Die an den

[1]) Durch diese neuen Prüfungsvorschriften wird die Geodäsie nunmehr vollständig unter die fast ausschliefslich theoretischen Hülfsfächer eingereiht, deren Studium mit Ablegung der Vorprüfung gänzlich abgeschlossen sein mufs, damit die weiteren zwei Jahre bis zur ersten Hauptprüfung ausschliefslich dem eigentlichen Fachstudium vorbehalten bleiben und gewidmet werden können. Für das Hochbaufach hat die Geodäsie eine nur untergeordnete Bedeutung.

Technischen Hochschulen ausgebildeten Bauingenieure waren denselben an Wissen und Können in der Geodäsie weit überlegen; nur von den an der Bauakademie in Berlin ausgebildeten Baumeistern wurde behauptet, dafs sie weit eher imstande seien, griechische Götterfiguren zu zeichnen, als Vermessungsarbeiten auszuführen. Inzwischen ist mehr und mehr eine Verschiebung eingetreten. Die Landmesser erhielten eine immer gründlichere Ausbildung in der Geodäsie, die Bauingenieure eine immer oberflächlichere. Vor Einführung der Vorprüfung in der Geodäsie nach preufsischem Muster an der Technischen Hochschule in Braunschweig galt hier die Geodäsie nahezu als eines der Hauptfächer für die Bauingenieure. Das Durchschnittszeugnifs in der Prüfung, die am Schlusse der ganzen Studienzeit abgelegt wurde, war „gut“. Wir hatten damals nur wenige Studirende; aber die wenigen arbeiteten und kamen entsprechend vorwärts, zumal der Professor jedem einzelnen sich widmen konnte. Nach Einführung der Vorprüfung sank das Durchschnittszeugnifs mehr und mehr: die Leistungen, namentlich auch in praktischer Hinsicht, nahmen mit der zunehmenden Besuchsziffer der Hochschule immer mehr ab. Viele der Studirenden arbeiten erfahrungsgemäfs unregelmäfsig und bleiben hinter den anderen zurück. Bei den praktischen Uebungen und Gelände-Aufnahmen bilden sie ein Hemmnifs; in den verschiedenen Gruppen arbeiten immer nur einige wenige selbständig. Die Mehrzahl läuft mit, trägt Stative, Latten, Absteckstäbe, schreibt an usw. und — sieht zu. Die nöthige Sicherheit im Ablesen der Instrumente, Latten usw. — ein ganz mechanisches Geschäft — kann nur durch längere Uebung erreicht werden. Daher kommen bei der Aufnahme eines Höhen- und Lageplanes durch Studirende immer sehr viele Versehen, Fehler und Ungenauigkeiten vor, deren Beseitigung einen unverhältnifsmäfsig grofsen Aufwand an Zeit und Mühe verlangt. Einzelne Gruppen von Studirenden bringen überhaupt nichts richtiges zustande. Wird schliefslich durch fortwährende Beihülfe des Professors und Nachmessungen des Assistenten ein Höhen- und Lageplan zusammengebracht, so ist er von einer genauen und naturwahren Darstellung des Geländes meist so weit entfernt, dafs man sich ernstlich fragen mufs: Ist es richtig, an einer Technischen Hochschule so viel Zeit auf derartige Stümpereien zu verwenden? Oder kann man die so knapp bemessene Zeit für die praktischen Uebungen in der Geodäsie im Interesse der Bauingenieure besser verwerthen? Was gebraucht der Bauingenieur aufser Instrumentenkunde, Nivelliren und Winkelmessen an praktischem Können in der Geodäsie? — Ich meine, vor allem ein richtiges Verständnifs der Topographie und der topographischen Karten, denn diese bilden die Grundlage für alle gröfseren technischen Entwürfe und Bauausführungen. Das scheint so einfach und naturgemäfs.

Vor 25 Jahren arbeitete ich für die Schweizerische Gradmessungscommission, der auch Oberst Siegfried angehörte, einer der besten Topographen, den die Schweiz besessen hat. Eines Tages las mir Oberst Siegfried einen Brief vor, den er eben von dem damaligen Chef der preufsischen Landesaufnahme General v. Morozowicz erhalten hatte und in welchem ihm dieser seine Freude und Genugthuung darüber aussprach, dafs Siegfried in seinem amtlichen Berichte über die Kartographie auf der Weltausstellung in Paris vom Jahre 1878 der topographischen Aufnahme mit dem Mefstische den Vorzug ertheilte, weil nur das Zeichnen im Anblicke und nach der Natur charakteristische und naturwahre topographische Karten und Pläne hervorzubringen imstande sei. Ich dachte bei mir im stillen: „Was diese alten Herren nur immer mit ihrem Mefstische wollen?“ „Unsere Aufnahmen mit Tachymetern in grofsem Mafsstabe, wie wir solche für den Eisenbahnbau ausführten, mufsten doch weit genauere Ergebnisse liefern! Der Mefstisch ist ein veraltetes, ungenaues und schwerfälliges Instrument, das war und ist ja in allen neueren Lehrbüchern über Geodäsie zu lesen! Es steht auch in der ausgezeichneten Vermessungskunde von Jordan, der ein entschiedener Gegner des Mefstisches war.“ — Der verstorbene Professor Wilhelm Jordan hat unbestritten die gröfsten Verdienste um die Geodäsie, aber er war zu sehr Nummeriker, um Topograph zu sein. Wenn ein solcher die Geländedarstellung betrachtet, die Jordan in seinem Lehrbuche dem Abschnitte über Eisenbahnvorarbeiten beigiebt, so wird sein erster Gedanke sein: Diese Schichtencurven sind nur nach Zahlen auf dem Papiere gemacht, nicht nach der Natur gezeichnet, denn solche Curven giebt es in der Natur nicht. Eine Vergleichung mit der vor wenigen Jahren in der gleichen Gegend bei Salzdetfurth ausgeführten Mefstischaufnahme des preufsischen Generalstabes zeigt, dafs die Jordansche Darstellung, trotzdem sie in zehnmal gröfserem Mafsstabe aufgenommen wurde, die scharf ausgeschnittenen Thäler und schmalen Höhenzüge zu ab- und ausgerundet wiedergiebt, um naturwahr und charakteristisch zu sein.

Ob es leicht ist, topographisch, d. h. naturwahr zu sehen oder nicht, lehrt ein einfacher Versuch. Nimmt man eine gute topographische Karte mit Schichtencurven und vergleicht sie mit der Natur, so wird es nicht schwer halten, sich nach ihr zurechtzufinden, Wege, Wasserläufe, Berge, Thäler usw. der Karte entsprechend aufzusuchen, sowie in ihrem Verlaufe in der Natur wieder zu erkennen. Auch die weitere Vergleichung, ob die Thäler flach und ausgerundet oder tief ausgewaschen und scharf eingeschnitten, ob die Bergrücken steil abfallend oder flach auslaufend, gratartig oder kuppenförmig sind u. dgl. — was in unmittelbarer Beziehung zur Bodenbeschaffenheit und geologischen Zusammensetzung des betreffenden Geländes steht —, wird sich ohne Schwierigkeit machen lassen. Nachdem man hierin einige Uebung erlangt hat, versuche man, sich den Anblick einer Gegend nach ihrem Kartenbilde einzuprägen und derart festzuhalten, dafs er im Gedächtnisse haftet und in der Vorstellung beim Anblicke der Karte wieder wachgerufen werden kann wie das Bild einer uns bekannten Gegend. Dann gehe man noch einen Schritt weiter und versuche, sich ein geistiges Anschauungsbild von solchen Gebieten in der Karte zu machen, die man noch nicht in der Natur gesehen hat, nur nach der Karte und unter Zuhülfenahme bereits gesehener ähnlicher Geländegestaltungen und Kartendarstellungen. Ich habe diesen Versuch oft wiederholt und bin stets erstaunt gewesen, wie verhältnifsmäfsig selten infolge der grofsen Mannigfaltigkeit der Oberflächengestaltung des Geländes das geistige Anschauungsbild nach der Karte dem unmittelbar darauf gesehenen wirklichen Anblicke der Natur genau entspricht. Die topographische Karte stellt das Gelände aus der Vogelschau gesehen dar. Wir betrachten es aber von der Seite und müssen den Verschiebungen, Verkürzungen usw. des Schaubildes Rechnung tragen. Beim Aufnehmen sehen wir das Gelände ebenso, müssen es aber so darstellen, wie es von oben gesehen erscheint. Das richtige Sehen im einen oder anderen Sinne bedingt die richtige Auffassung und naturwahre Wiedergabe des Geländes in der Karte. Der Topograph mufs die von ihm zu zeichnenden Curven in der Natur sehen und ihren Verlauf richtig verfolgen können, wie sollte er sonst die verschiedenen Geländeformen treffend zum Ausdrucke bringen? Dazu genügen nicht aufgenommene und eingeschriebene Höhenzahlen in thunlichst grofser Zahl und eine mechanische Aufzeichnung der Höhencurven, ebensowenig wie man mit solchen ein organisches Gebilde naturwahr mit seinen kennzeichnenden Eigenthümlichkeiten wiedergeben kann. Die Geländegestaltung ist hierzu viel zu mannigfaltig und eigenartig; es gehört eine jahrelange Uebung dazu und ein langes Sicheinarbeiten, um ein Togograph im Sinne eines Moltke, des gröfsten Meisters auch in der Topographie, zu werden.

Sollen nun etwa die Bauingenieure zu solchen Topographen ausgebildet werden? Gewifs nicht! Aber topographisch sehen sollten sie lernen, denn das ist erforderlich zur richtigen Beurtheilung und Verwerthung topographischer Karten und nicht ganz leicht zu erlernen. Benutzt man beim Vergleichen der topographischen Karten mit der Natur und bei den Uebungen im topographischen Sehen Karten verschiedenen Mafsstabes, so verliert man zunächst die eben erst erlangte Fähigkeit des letzteren sehr leicht wieder, wenn der Mafsstab der Karte und der Abstand der Curven ein anderer wird. Der Ingenieur verwendet topographische Karten und Pläne in Mafsstäben von 1 : 1000 bis 1 : 25 000. Lehrt und übt man deren Gebrauch, sodann die verschiedenen Aufnahmeverfahren mit entsprechenden Instrumenten an einzelnen charakteristischen Stellen und verbindet man hiermit Genauigkeitsprüfungen der eigenen Aufnahmen und der Höhendarstellung in den Karten usw., so wird die an den Technischen Hochschulen auf praktische Uebungen in der Geodäsie, abgesehen vom Gebrauche der Instrumente zum Nivelliren, Winkelmessen usw., verwendbare Zeit knapp genug bemessen erscheinen. Der zur Prüfung geforderte Höhen- und Lageplan kann von den Studirenden in den Ferien bei einem Landmesser aufgenommen und nach den neueren Prüfungsvorschriften auch von diesem bescheinigt werden. Hierzu ist der praktische Landmesser weit geeigneter als der Professor an der Technischen Hochschule, der bei einer grofsen Zahl von Studirenden gar nicht imstande ist, richtig zu unterscheiden, wer bei der Aufnahme mit Verständnifs gearbeitet hat und wer nur mitgelaufen ist.

Die Genauigkeitsuntersuchungen sind bei den Uebungen besonders hervorzuheben, weil die Ingenieure erfahrungsgemäfs von der Genauigkeit der Höhenschichtenpläne, die zu Zwecken des Aufsuchens der Linienführung benutzt werden, keine richtige Vorstellung haben. Man frage nur einmal erfahrene Bauingenieure, welche Fehlergrenze in der Höhendarstellung noch zulässig sei, und man wird sehr abweichende Antworten erhalten. Vor den Aufnahmen und Vergleichungen mufs das Zeichnen der Schichtencurven ohne besondere Hülfsmittel, die man bei dem Zeichnen nach der Natur doch nicht benutzt, nur mit Hülfe unmittelbaren Einmittelns durch Handzeichnung hinreichend geläufig geworden sein. Zu diesen wie zu anderen Vorbereitungen kann der Winter benutzt werden. Stufenreliefs, die man durch Uebereinanderkleben der einzelnen Höhenschichten in unverzerrtem Mafsstabe anfertigt, erleichtern die richtige Auffassung der Geländeformen nach den Curvenkarten

wesentlich. Die Reliefdarstellung wird im allgemeinen noch viel zu wenig benutzt. Der Schwerpunkt liegt in der unmittelbaren Vergleichung der Karten mit der Natur. Hierzu haben wir in den Neuaufnahmen und in den Geländedarstellungen im Mafsstabe 1 : 2500, 1 : 10 000 und 1 : 25 000 in der Ebene, im Hügellande und im Gebirge des Harzes gute und reichhaltige Unterlagen.

Welchen Zweck hat die Ausbildung der Bauingenieure an den Technischen Hochschulen? Sie soll ausgesprochenermafsen „eine ausreichende Grundlage für eine selbständige, von wissenschaftlichen Gesichtspunkten geleitete, fachliche Thätigkeit gewähren.“[2]) Wurde eine solche Ausbildung in der Geodäsie für die fachliche Thätigkeit der Bauingenieure in ihr bisher erzielt? Diese Frage kann nur mit



Abb. 3.
Kirche in Kissenbrück.

„nein“ beantwortet werden und sie mufs dies umsomehr für die Zukunft, da durch die neuen Prüfungsvorschriften, wie bereits erwähnt, die Geodäsie noch mehr zurückgesetzt wird. In dieser Hinsicht können auch die drei Monate, welche der Bauingenieur nach Beendigung des Hochschulstudiums höchstens und, geeignete Gelegenheit vorausgesetzt, bei technischen Vorarbeiten für den Eisenbahnbau beschäftigt werden soll, nichts ändern. Wie die geodätischen und topographischen Vermessungen und Aufnahmen bei Eisenbahnvorarbeiten behandelt zu werden pflegen, habe ich besprochen in einer Schrift: „Die neuere Landestopographie, die Eisenbahnvorarbeiten und der Doctor-Ingenieur“ (Braunschweig 1900, Friedr. Vieweg u. Sohn). Ich habe dort darauf hingewiesen, dafs die zu Zwecken der Linienführung beim Bahnbau benutzten Höhenpläne niemals auf ihre Genauigkeit geprüft zu werden pflegen, und dafs es mir trotz aller Bemühungen nicht gelungen ist, auch nur ein einziges Beispiel ausfindig zu machen, dafs ein bei Eisenbahnvorarbeiten benutzter Höhenschichtenplan in sachgemäfser Weise vor seiner Benutzung auf seine Genauigkeit hin untersucht worden ist. Die Vermessungsanweisungen der verschiedenen Eisenbahndirectionen, die ich in der genannten Schrift eingehend besprochen habe, sind ganz unzureichend und zum Theil unrichtig aufgestellt. In der gesamten technischen Litteratur ist über die zweckentsprechende Genauigkeit der topographischen Geländedarstellungen zu Eisenbahnvorarbeiten nichts zu finden.

[2]) vgl. die neue Diplomprüfungsordnung der preufsischen Technischen Hochschulen.

Braunschweig bearbeitet gegenwärtig eine neue Landeskarte im Mafsstabe 1 : 10 000, der für technische Vorarbeiten allgemeiner Art am geeignetsten ist und am meisten benutzt wird. Um bei dieser neuen Landeskarte, deren Herstellung ich seit mehreren Jahren zu leiten habe, auf die Bedürfnisse der Techniker thunlichst Rücksicht nehmen zu können, habe ich an die Ingenieurvereine und die Leiter von Eisenbahnvorarbeiten die offene Bitte gerichtet um geneigte Beihülfe zur Beantwortung der Frage, welche Genauigkeit die Höhencurvendarstellung zum Zwecke allgemeiner technischer Vorarbeiten in einer solchen Karte haben mufs. Trotz mancherlei Zuschriften habe ich seither nicht einmal von einem Versuche zur Beantwortung dieser Frage Kenntnifs erhalten.[3])

In der bisherigen Praxis des Bauingenieurs kann somit von einer Behandlung der Geodäsie, die von „wissenschaftlichen“ Gesichtspunkten geleitet ist, wie solches der Unterricht an den Technischen Hochschulen bezweckt, nicht die Rede sein. Die topographischen Aufnahmen werden als ein möglichst rasch, handwerksmäfsig zu erledigendes Geschäft behandelt, welches die Bauausführung nicht verzögern darf. Letztere gilt als Hauptzweck in den Augen des Bauingenieurs, der nicht gern zu lange Zeit bei Vorarbeiten verbleibt, diese vielmehr immer wieder jüngeren Kräften und Anfängern überläfst, sodafs eine entsprechende Verwerthung der auf Kosten des Staates gesammelten praktischen Erfahrungen zur Verbesserung und Vervollkommnung der Vermessungsverfahren usw. beim Eisenbahnbau niemals zu stande kommen kann und wird, wenn nicht eine Neuordnung dieses Zweiges des Vermessungswesens seitens der technischen Staatsverwaltung vorgenommen wird.

An den Technischen Hochschulen dringen die Fachprofessoren immer mehr auf eine Entlastung der Studirenden von den Hülfsfächern, um ein gründlicheres Fachstudium zu ermöglichen, und zwar mit Recht, wenn dies nothwendig ist, um ein Scheinwissen und -Können zu beseitigen. Infolge dessen wird auch der Unterricht in der Geodäsie bei den Bauingenieuren noch mehr beschränkt. Diese können unter den gegebenen Verhältnissen die bei Vorarbeiten erforderlichen praktischen Vermessungsarbeiten gar nicht sachgemäfs und zweckentsprechend ausführen. Also erspare man ihnen ein unwissenschaftliches, handwerksmäfsiges Arbeiten, im Interesse einer wissenschaftlichen Technik und des Staates selbst.

Wer aber soll in der Praxis die nöthigen geodätischen und topographischen Arbeiten ausführen? Die Antwort kann nur lauten: „der Landmesser“, der dies ja zum grofsen Theile jetzt schon zu besorgen hat, nur nicht unter einer ständigen fachlichen Leitung. Ich verstehe unter einer solchen Vermessungsinspectoren und Oberlandmesser, die eine entsprechende wissenschaftliche und praktische Ausbildung genossen und nachgewiesen haben, sowie eine hinreichend selbständige Stellung einnehmen, um sowohl die geodätischen und topographischen Arbeiten richtig leiten als auch die volle Verantwortung dafür tragen zu können. Für den Landmesser ist das Ausführen von Vermessungsarbeiten ein Lebensberuf, in den er sich mehr und mehr hineinlebt und in dem er, entsprechend den gesteigerten Anforderungen, immer vollkommenere Leistungen erzielen kann und wird. Für den Bauingenieur hingegen werden die Anforderungen in der Geodäsie mehr und mehr herabgesetzt. Eine logische Folgerung fordert daher: man befreie die Ingenieure von dem handwerksmäfsig betriebenen Wissen und Können, das mit dem Begriffe eines Doctor-Ingenieurs unvereinbar ist, und beseitige zu-

[3]) Im „Archiv für Eisenbahnwesen“, herausgegeben im Kgl. preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, 1900, IV. Heft, Seite 1077, wird in einer Besprechung meiner vorstehend angeführten Schrift bemerkt: „So anschaulich auch die eingehende Schilderung des jetzigen Zustandes der technischen Topographie ist und so treffend Vieles, was der Verfasser zu ihrer Kritik sagt, so entsprechen doch seine Verbesserungsvorschläge ebenso wie die eigenthümliche Verbindung, in die er sie mit dem Doctor-Ingenieur-Titel bringt, wohl nicht ganz dem praktischen Bedürfnisse. Schon die Stellung der eben angeführten Frage erscheint uns nicht ganz zutreffend. Der Genauigkeitsgrad jeder Karte ergiebt sich im allgemeinen bei gleichmäfsig guter Ausführung aus dem angewandten Mafsstabe usw.“ Ich erlaube mir den sehr geehrten Herrn Kritiker um gütige Mittheilung zu bitten, welcher bei „gleichmäfsig guter“ Ausführung dieser Genauigkeitsgrad für die Höhendarstellung in den Mafsstäben 1 : 1000, 1 : 2500, 1 : 10 000 usw. ist, die der Ingenieur zu seinen Entwürfen und Bauausführungen nöthig hat? In solcher Allgemeinheit läfst sich m. E. die Frage wohl in Bezug auf den Lageplan, nicht aber für die Höhendarstellung beantworten. Im Mafsstabe 1 : 1000 kann man noch einzelne Decimeter abgreifen, im Mafsstabe 1 : 2500 noch Viertelmeter usw. Bei einer Neigung von 45 Grad der Hänge im steilen Gebirge entsprechen solchen Abgreifungsfehlern im Grundrisse gleich grofse Fehler im lothrechten Sinne, im Hügel- und Flachlande aber weit geringere, oft nur solche von wenigen Centimetern. Welches ist nun der Genauigkeitsgrad der Höhendarstellung bei „gleichmäfsig guter“ Ausführung?

gleich die ewigen Klagen der Vermessungsbeamten: „unsere Vorgesetzten verstehen vom Vermessungswesen nichts!“[4])

Giebt man dem Landmesser was des Landmessers ist, so liegt dies im Interesse Beider, des Bauingenieurs wie des Landmessers, und nicht zum wenigsten im Interesse des Staates. Die landwirthschaftliche Verwaltung verlangt von ihren Culturingenieuren, dafs sie nach abgelegter Landmesserprüfung noch mehrere Jahre praktisch arbeiten und dann durch Ablegung einer zweiten Prüfung ihre besondere Befähigung nachweisen. Bei der technischen Verwaltung der Eisenbahnen sind mehrere hundert Vermessungsbeamte thätig; die von diesen geleistete Arbeit stellt einen Werth von mehr als jährlich einer Million Mark dar. Es kann für den Staat und seine Verwaltungsbehörden nicht gleichgültig sein, ob diese Arbeiten gut und zweckentsprechend oder nur mangelhaft ausgeführt werden. Eine einheitliche Gestaltung auch des technischen Vermessungswesens im Staate mit einheitlichen und zweckentsprechenden Vermessungsanweisungen, einem tüchtigen und leistungsfähigen Personale unter ständiger fachlicher und soweit selbständiger Leitung, dafs diese die volle Verantwortung für die Güte der ausgeführten Vermessungsarbeiten aller Art frägt und tragen kann, liegt in erster Linie im Interesse des Staates selbst. Die Technischen Hochschulen aber werden dann auch in Bezug auf Geodäsie eine Ausbildung zu geben imstande sein, welche „eine ausreichende Grundlage für eine selbständige, von wissenschaftlichen Gesichtspunkten geleitete fachliche Thätigkeit gewährt“, wenn man ihnen Eisenbahnlandmesser zur Ausbildung von „Ingenieur-Geodäten“ zuweist. Diese haben dann Gelegenheit, sich auch im Aufsuchen und Ausstecken von Linien so weit Kenntnisse zu erwerben, dafs der die Vorarbeiten leitende Bauingenieur nicht zu befürchten braucht, kein hinreichendes Verständnifs für seine Absichten zu finden. Im Gegentheil, einem jüngeren Baumeister wird der Rath eines praktisch erfahrenen Vermessungsinspectors dann in mancher Hinsicht nützlich und willkommen sein.

Braunschweig. Prof. Dr. C. Koppe.

[4]) In der Zeitschrift für Vermessungswesen, Bd. 24, Seite 633 werden die Landmesser vor dem Eintritt bei der Eisenbahnverwaltung aus diesem Grunde öffentlich und dringend gewarnt.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Schulbauten in Kronstadt (Siebenbürgen) (vgl. S. 119 ds. Jahrg.) ist auf Grund des Gutachtens der Sachverständigen: k. k. Baurath und Professor Julius Deininger aus Wien, Architekt Heinrich Eder aus Hermannstadt, Ingenieur Josef Nekolny aus Kronstadt der Preis von 2000 Kronen für Neubau des Gymnasiums und der Realschule dem Entwurf des Wiener Architekten Karl Friedrich Wolschner („Evangelium—Alternative“) zuerkannt. Den Preis von 800 Kronen für Neubau einer sechsklassigen Mädchen-Volksschule und einer Turnhalle erhielten die Wiener Architekten Karl M. Grünanger und Hubert Gefsner (gelbe Scheibe). Den Preis von 1000 Kronen für Neubau des Gymnasialgebäudes der Kronstädter Architekt und Baumeister Gustav A. Brufs („Wachet und betet“).

Einen Wettbewerb zur Beschaffung von Plänen für eine Volksheilstätte Leipzig in Sorg i. Voigtl. schreibt der Rath der Stadt Leipzig unter den im Königreich Sachsen wohnenden Architekten mit Frist bis zum 30. October d. J. aus. Es sind drei Preise ausgesetzt von 2000, 1500 und 1000 Mark. Dem Preisgericht gehören als Sachverständige an die Herren Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Curschmann, Stadtbaurath Prof. H. Licht, Kgl. Baurath Dr. Rofsbach und Baumeister Rob. Rost, sämtlich in Leipzig. Bedingungen usw. sind gegen 3 Mark vom Hochbauamt (Rathhaus) in Leipzig zu beziehen (s. den Anzeigentheil zu Nr. 57 d. Bl.).

Die Kreiskuppel (Abb. 1). An einem beliebigen Punkt P mit dem zugehörigen Centriwinkel α ist bekanntlich die nur vom Kuppelgewicht herrührende Meridianspannung $A = -\frac{pr}{1+\cos\alpha}$, die Ringspannung $B = -pr \cdot \left[\frac{1}{1+\cos\alpha} - \cos\alpha\right] = A + pr\cos\alpha$, wenn r den Kugelhalbmesser und p das Gewicht für die Quadrateinheit der Kuppeloberfläche bedeutet. $pr\cos\alpha$ ist also die Summe der beiden Spannungen (vgl. Zeitschrift für Bauwesen 1866, Die Construction der Kuppeldächer von W. Schwedler, S. 13). Setzt man $p = 1$, so ergiebt sich folgende zeichnerische Bestimmung der beiden Spannungen, welche eine schnelle Uebersicht der Zu- und Abnahme der letzteren je nach der Lage des Punktes P gewährt:

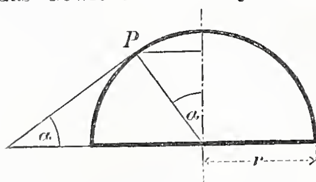


Abb. 1.

1. Die Meridianspannung A (Abb. 2): Man ziehe die Tangente in Punkt P, so schneidet die Halbirende des Winkels α auf der Mittelachse die Strecke MD = der in P herrschenden Meridianspannung ab. Der Beweis beruht auf Anwendung der Formel $\tan\frac{\alpha}{2} = \frac{\sin\alpha}{1+\cos\alpha}$.

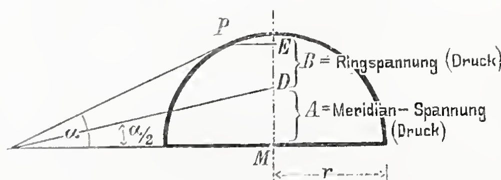


Abb. 2.

2. Die Ringspannung B: Die durch P gezogene Wagerechte schneidet auf der Mittelachse die Ringspannung $DE = B$ ab. Liegt Punkt E oberhalb des Punktes D, so ist B eine Druckspannung (Abb. 2), wenn unterhalb eine Zugspannung (Abb. 3).

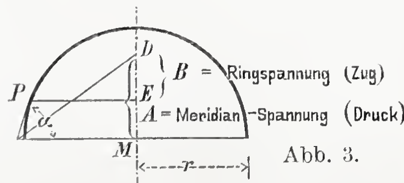


Abb. 3.

3. Ergiebt sich Punkt D in Höhe des Punktes P, so ist die in P herrschende Ringspannung = 0. Dieser Lage von P entspricht der Centriwinkel $\alpha = 51°50'$ (nach der Bedingung $\frac{1}{1+\cos\alpha} = \cos\alpha$, vgl. S. 13 a. a. O.). Die Lage ergiebt sich wie folgt (Abb. 4):

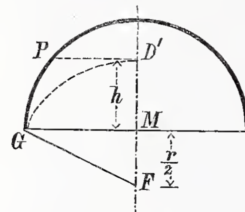


Abb. 4. Ringspannung B in Punkt $P = 0$.

Der mit FG um F geschlagene Kreisbogen trifft die Mittelachse in der Höhe h des gesuchten Punktes P. In diesem besonderen Falle $\frac{1}{1+\cos\alpha} = \cos\alpha$ ist nämlich $r^2 = h\,(r+h)$, woraus $h = \frac{r}{2}(\sqrt{5}-1) = FG - \frac{r}{2}$ folgt (vgl. auch Zeitschrift für Bauwesen 1882, Zur graphischen Statik der Kuppeln von F. v. Wagner, S. 53 u. f. und Deutsche Bauzeitung 1893, Beiträge zur Statik der unbelasteten Hochbaugewölbe von C. Krämer, S. 428 u. f.).

Berlin, im April 1901. M. Schurich, Kgl. Regierungs-Baumeister a. D.

Hubventil mit biegsamem Dichtungsring. D. R.-P. Nr. 53105 (Kl. 85). Karl Beyer u. Sohn in Frankfurt a. M. — In den Spülkästen der Wasseraborte wird die Spülung bekanntlich durch Anheben eines mit Heber versehenen Standrohres b, das unten mit einer Lederdichtung oder dgl. nach Art der Abb. 1 versehen ist, eingeleitet. Wenn nun beim Herablassen des Standrohres die Dichtung a versagt, also Wasser durchläfst, was z. B. eintreten würde, wenn ein Sandkorn oder dgl. zwischen die Dichtung käme, so kann auf die Dauer ein erheblicher Wasserverlust eintreten. Die Erfindung, die in Abb. 2 dargestellt ist, will hiergegen nun eine gröfsere Sicherheit bieten. Hinter dem Dichtungsringe c, der hierbei aus Gummi bestehen soll, befindet sich ein Hohlraum d, in den sich der Gummiring beim Herablassen des Standrohres hineinbiegt und mit der nahezu scharfen Kante e des Unterfutters eine vollkommene Dichtung bewirkt, die wegen der grofsen Schmiegsamkeit des so angeordneten Gummiringes selbst bei kleinen Unebenheiten des Ventilsitzes noch dicht schliefst.

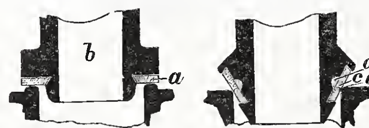


Abb. 1.



Abb. 2.

Von den Kosten des Victor Emanuel-Denkmals in Rom. Seit einigen Wochen sind die Arbeiten an dem Riesenbau des dem ersten König von Italien gewidmeten Denkmals nach jahrelanger Pause wieder aufgenommen: die Arbeiten an der Säulenhalle, welche den oberen Abschlufs des Ganzen bilden wird, sind begonnen worden. Diese Wiederaufnahme der Arbeiten ist dem Gesetz vom December 1900 zu danken, welches als neuen Staatsbeitrag für das Denkmal 8 Mill. Lire bestimmte, die in fünf jährlichen Raten von 1 600 000 Lire zu zahlen seien. Werden im Jahre 1905 weitere 8 Millionen bewilligt, so kann das Denkmal vielleicht 1912 vollendet dastehen. Vielleicht! Denn die Berechnungen über seine Gesamtkosten haben sich von jeher, d. h. von Beginn des Jahres 1885 an als trügerisch erwiesen. Damals veranschlagte man sie auf etwa 9 Millionen, jetzt infolge der riesenhaften Untermauerungen, die der von Menschenhand in uralten Zeiten durchwühlte und durchschachtete capitolinische Hügel nöthig gemacht hat, infolge von Erhaltungsarbeiten usw., rechnet man auf Gesamtkosten von etwa 25 Millionen! v. Gr.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 59. **Berlin, 27. Juli 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Marine-Baurath und Schiffbaudirector Rudloff im Reichs-Marineamt den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen, und den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlichen württembergischen Friedrichs-Ordens dem Regierungs- und Baurath Sommerkorn, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 2 in Oppeln, des Ehren-Comthurkreuzes des Grofsherzoglichen oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirection in St. Johann-Saarbrücken Schwering, der Ritter-Insignien I. Klasse des Herzoglichen anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären dem Postbaurath Winckler in Magdeburg, des Ritterkreuzes II. Klasse mit Eichenlaub des Grofsherzoglichen badischen Ordens vom Zähringer Löwen dem Marine-Maschinenbaumeister Fritz im Reichs-Marineamt und dem Marine-Schiffbaumeister August Müller, Lehrer an der Marine-Akademie und -Schule, commandirt zur Baubeaufsichtigung in Gaarden und des Grofsherrlichen türkischen Medschidie-Ordens III. Klasse dem Regierungs-Baumeister Denicke, Oberingenieur der Anatolischen Eisenbahnen in Konstantinopel.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Heinrich Helbing aus St. Johann, Reg.-Bez. Trier, Wilhelm Schäfer aus Sulzbach, Reg.-Bez. Trier, Kurt Bach aus Berlin, Eugen Frederking aus Rofswein im Königreich Sachsen, Heinrich Stechmann aus Borstel, Reg.-Bez. Stade (Eisenbahnbaufach): — Heinrich Schlegel aus Meiderich, Reg.-Bez. Düsseldorf, und Erich Bogatsch aus Grottkau, Reg.-Bez. Oppeln (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Franz Wendt in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Der Marine-Maschinenbaumeister Fritz ist unter Entbindung von seinem Commando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt zur Kaiserlichen Werft in Kiel zurückgetreten, der Marine-Maschinenbaumeister Pophanken unter Versetzung von Wilhelmshaven nach Berlin zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt commandirt.

Der Postbaurath Karl Wilhelm Waldemar Saegert in Breslau und der Marine-Maschinenbaumeister Jasse bei der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven sind gestorben.

Bayern.

Der K. Oberbaurath Alexander Eickemeyer in München wurde wegen Krankheit und hierdurch hervorgerufener Dienstunfähigkeit in den erbetenen Ruhestand auf die Dauer eines Jahres versetzt.

Sachsen.

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen sind die bisherigen Regierungs-Bauführer August Max Pfeiffer und Karl Franz Robert Pokorny zu Regierungs-Baumeistern in Annaberg und Dresden, bei der staatlichen Hochbauverwaltung ist der bisherige Regierungs-Bauführer im hochbautechnischen Bureau des Finanzministeriums Lautensack zum Regierungs-Baumeister beim Landbauamte Chemnitz ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem württembergischen Staatsangehörigen Kaiserlichen Wasserbauinspector und Baurath Stettner in Mülhausen i. E. die nachgesuchte Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preufsen verliehenen Rothen Adler-Ordens IV. Klasse in Gnaden ertheilt.

Baden.

Der Regierungs-Baumeister Friedrich Joos in Heidelberg ist zur Verwaltung der Hauptwerkstätte versetzt und der Regierungs-Baumeister Wilhelm Menningen in Karlsruhe dem Maschineninspector in Heidelberg zugetheilt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Vor fünfzig Jahren zwischen Oder und Weichsel.

Wer einen Blick auf die Karte der preufsischen Eisenbahnen wirft, nimmt wahr, dafs die Provinzen Posen, Westpreufsen und Ostpreufsen heute von einem dichten Eisenbahnnetze überspannt sind, wenn auch nicht so dicht wie andere Provinzen des Staates. Nicht leicht aber wird es, sich zu vergegenwärtigen, dafs vor fünfzig Jahren auf dem rechten Ufer der Oder überhaupt erst eine, dabei verhältnifsmäfsig kurze Eisenbahnlinie, die Linie Stettin—Stargard—Posen, vorhanden und die Weichsel noch an keiner Stelle fest überbrückt war. Alle übrigen Haupt- und Nebenlinien der Eisenbahnen im Osten nebst den verschiedenen festen Uebergängen über die Weichsel sind neueren und neuesten Ursprungs. Von den Bahnhöfen der Stargard-Posener Bahn war ehedem Woldenberg derjenige, von dem aus der gesamte Personen- und Güterverkehr auf den Landweg überging, um unter Benutzung der vorhandenen, allerdings stets in gutem Zustande erhaltenen Kunststrafsen die Provinzen West- und Ostpreufsen und weiterhin Rufsland zu erreichen, nicht ohne bisweilen recht erheblichen Aufenthalt beim Uebergange über die Weichsel und Nogat zur Zeit der Eisgänge und Hochwässer zu erleiden.

Die Veranlassung, welche uns bestimmt, die Zustände von damals unseren Lesern vorzuführen, liegt darin, dafs in diesen Tagen fünfzig Jahre vergangen sind, seitdem König Friedrich Wilhelm IV. seinem Willen, den Verkehrsverhältnissen der östlichen Provinzen des Staates nachhaltige Besserungen zu Theil werden zu lassen, einen bedeutungsvollen Ausdruck verlieh, indem er in eigener Person am 26. Juli 1851 die erste Strecke der Königlichen Ostbahn, Kreuz—Bromberg, eröffnete und Tags darauf, am 27. Juli, also heute vor fünfzig Jahren, den Grundstein zur ersten Brücke über die Weichsel bei Dirschau legte, Gedenktage, die für den wirthschaftlichen Aufschwung jener Provinzen, aber auch für die gesamte Entwicklung des Eisenbahnwesens in Preufsen von aufserordentlicher Wichtigkeit sind.

Die Abzweigung der neuen Bahnlinie von der Stargard-Posener Bahn erfolgte östlich von Woldenberg mittels eines im freien Felde errichteten kleinen Bahnhofes, an einem Punkte, der in Voraussicht des späteren Weiterbaues von da nach Küstrin den Namen „Eisenkreuz“ erhielt, später in Kreuz abgekürzt. Dorthin gelangte der König von Stettin aus, um der neuen Linie in einem Sonderzuge bis Bromberg die Weihe zu geben, nachdem einige Zeit vorher die erste Locomotive unter allgemeinem Jubel der Bevölkerung die Strecke befahren hatte. Die Begleitung des Königs bildeten der Handelsminister v. d. Heydt, der Oberpräsident v. Puttkamer, der Erzbischof, hervorragende Privatpersonen und die Mitglieder der Königlichen Direction der Ostbahn, der ersten staatlichen Eisenbahndirection in

Preufsen. Unter den Mitreisenden befand sich auch der Regierungs- und Baurath, spätere Geheime Oberbaurath Eduard Wiebe (der „alte Wiebe“), dessen Leitung die Neubauten unterstellt waren. Er war es, der auf jener Fahrt dem Könige gegenüber die alsbald zum geflügelten Worte gewordene stolze Aeufserung that: „Majestät, die Eisenbahntechnik kennt keine Schwierigkeiten!“ Bei der Ankunft in Bromberg wurde der König von den Behörden und der von weit und breit zusammengeströmten Volksmenge mit der gebührenden Feierlichkeit begrüfst, wobei ihm u. a. eine Anzahl Männer und Frauen aus Kujawien (Kr. Inowrazlaw) in ihrer kleidsamen Volkstracht vorgeführt wurden. Bei dem Festmahl im Regierungs - Präsidialgebäude drückte der König seine Freude darüber aus, dafs er und die Gäste die Eröffnung der Ostbahn bis hierher erlebt hätten; er hoffe, dafs unter Gottes gnädigem Beistande das begonnene Werk zu der für die gedeihliche Entwicklung der östlichen Provinzen so wichtigen Vollendung gelangen werde. Dann fuhr der König auf dem Landwege weiter nach Schwetz, um am nächsten Vormittage in Dirschau einzutreffen.

Der Bau der ersten Dirschauer Weichselbrücke war seit zwei Jahren im Gange und bereits so weit vorgeschritten, dafs der Grundstein im fertigen Fundament des linksseitigen Endpfeilers seine Stelle finden konnte. Die Bauausführung wurde durch den Oberbaurath Lentze geleitet, dessen hervorragende Verdienste um diesen Bau im besonderen und um die Ueberbrückung grofser Ströme im allgemeinen wir nach seinem Tode im Jahrg. 1883 d. Bl. (S. 233) in einem Nachruf gewürdigt haben. Die Feier der Grundsteinlegung vollzog sich in angemessenen, jedoch einfachen Formen, ebenso das darauf folgende Festmahl, das in einem auf dem Bauplatze errichteten Zelt stattfand. Hierbei führte der König in einer schönen und formvollendeten Rede aus, von welcher Wichtigkeit für Ost- und Westpreufsen und für das wirthschaftliche Gedeihen dieser Provinzen, aufser dem Bau der Ostbahn an und für sich, die endliche Beseitigung der Verkehrshindernisse sein werde, die durch die nothwendige Ueberschreitung der Ströme häufig genug verursacht würden.*) Nach Aufhebung der Tafel begab sich der König weiter nach Marienburg und Königsberg, während für die Bauarbeiter ein grofses Volksfest auf Staatskosten veranstaltet war, das ebenfalls den schönsten Verlauf nahm. Der Unterzeichnete, damals als Bauführer beim Bau der Weichselbrücke beschäftigt, hat Ursache, anzunehmen, dafs er von denjenigen Personen, die in unmittelbarer Nähe des Königs Zeugen der Feier sein durften, der einzige Ueberlebende ist.

Die Eröffnung der Eisenbahnlinie Bromberg — Dirschau — Danzig erfolgte im August 1852, einige Jahre später diejenige des Theilstücks Marienburg — Königsberg, wogegen die Zwischenstrecke Dirschau — Marienburg erst nach der Vollendung der Brücken über die Weichsel und Nogat im Jahre 1857 in Betrieb genommen werden konnte. Es geschah dies gleichzeitig mit der Eröffnung der Bahnlinie Frankfurt — Küstrin — Kreuz, der bald danach der Bau der Linie Berlin — Küstrin folgte.

Berlin. A. Wiebe.

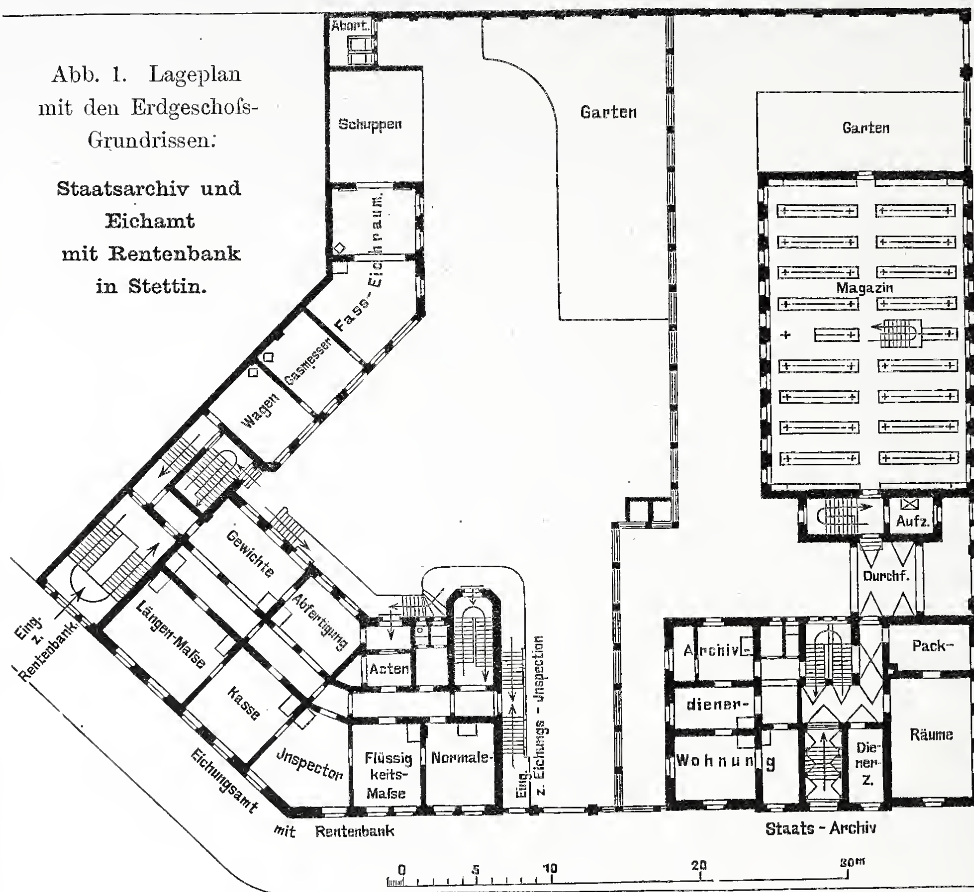


Abb. 1. Lageplan mit den Erdgeschofs-Grundrissen: **Staatsarchiv und Eichamt mit Rentenbank in Stettin.**

*) Während der Tafel wurde dem König eine vom Rector der Dirschauer Stadtschule Rudolf Dachs gedichtete Ode zur Feier der Grundsteinlegung überreicht. Den Wortlaut dieser Ode, als eines eigenartig ansprechenden Stimmungsbildes jener Zeit, glauben wir unsern Lesern nicht vorenthalten zu sollen:

Du Sprofs des Krywan, alternder Weichselstrom,
Defs gelbe Woge schäumend herniederrollt,
In deiner Fluthen dumpfes Rauschen
Mische sich brausend der Strom des Liedes.

In raschem Laufe führst du die Wasser all'
Durch Fruchtgefilde eilend zum Ocean;
Der Fluren und der Wälder Segen
Trägst du hernieder aus fernen Landen.

Doch wenn des Lenzes milderer Sonnenstrahl
Die Fessel löset, welche der Frost dir schlug,
Dann wälzest du der Wogen Brandung
Weit über lachende Ufersäume.

Dann hemmet nichts den reifsenden Siegeslauf:
Vergebens harrt des Nachens der Wanderer,
Und reich belad'ne Karavanen
Harren vergebens des kühnen Schiffers.

Doch traue nicht der nimmer gezähmten Kraft,
Nicht deiner Stürme heftiger Kampfbegier!
Ein Stärkrer naht, der mit des Geistes
Höh'rer Gewalt deine Fluthen bändigt.

Der König winkt, defs Seepter auch dir gebeut,
Sein Wille legt dir dauernde Fesseln an;
Auf Sein Gebot erschien der Meister,
Dessen gewaltigen Arm du fühlest.

In Erz verschlossen zischt deine Welle dort
Auf Feuers Gluthen; dampfend erhebt sie sich
Und schleudert schnaubend hoch des Siegers
Riesige Keule, die dich bewältigt.

Mit jedem Schlage senkct sie tiefer ein
Den Wald von Speeren, welcher dein Mark durchbohrt,
In deinem Innern wühlen gierig
Eiserne Hände, die dich zerreifsen.

Und Felsenmassen werden hinabgesenkt
In deiner Tiefe gähnenden Wasserschlund:
Schon fühlst du deine Kraft ermatten
Unter den Streichen des Ueberwinders.

Von beiden Ufern weichest du scheu zurück,
Wo jetzt des Siegers wehende Banner steh'n:
Was deinem Reiche ward entrissen
Huldiget heute dem gröfser'n Herrscher.

Doch freudig reichen Brüder sich heut' die Hand,
Die oftmals deiner Wogen Gewalt getrennt:
Des Vaterlandes Ost und Westen
Fühlen sich innig fortan verbunden.

Drum dulde ruhig, alternder Weichselstrom,
Dafs diese Fessel werde dir angelegt:
Doch nimmer lafs aus deinen Fluthen
Fremder Eroberer Rosse trinken.

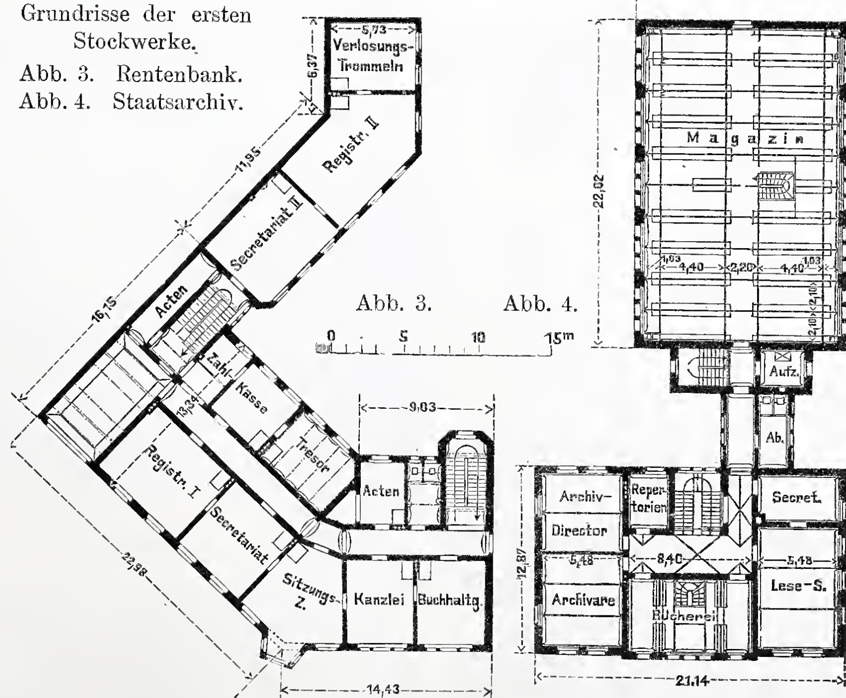
Die Neubauten des Staatsarchives und des Eichungsamtes mit Rentenbank in Stettin.

Auf dem Gelände des ehemaligen Forts Wilhelm, am Anfange der neuen, von breiten Strafsen durchzogenen, mit Schmuckplätzen versehenen Stadterweiterung sind auf einem Grundstück, welches vom Augustaplatz, der Turner- und der Karkutsch-Strafse eingeschlossen wird, die Neubauten des Staatsarchives und des Eichungsamtes mit Rentenbank errichtet worden. Die neuen Baulichkeiten (vgl. Abb. 1 u. 2), in der äufseren Erscheinung als zusammengehörig ausgebildet, bestehen aus dem Archivmagazin mit zugehörigem Verwaltungsgebäude und einem Dienstgebäude mit Seitenflügel, in welchem die Eichungsinspection für die Provinz Pommern mit einem Eichungsamt für Stettin und Umgegend, die Rentenbank für die Provinzen Pommern, Schleswig-Holstein und den Kreis Lauenburg, sowie zwei Dienstwohnungen untergebracht sind.

Das Verwaltungsgebäude des Staatsarchives (Abb. 1 u. 4)

Abb. 2. **Staatsarchiv und Eichungsamt in Stettin.**

enthält im Erdgeschofs eine Wohnung für den Archivdiener, Pack- und Nebenräume, während im ersten Stockwerk der Lesesaal, die Bücherei in den drei Halbgeschossen des Mittelbaues und die Diensträume für die Archivbeamten angeordnet sind. Vom ersten Stockwerk führt brückenartig ein massiver Verbindungsgang, der über einer Unterfahrt liegt und neben welchem seitlich die Aborte angeordnet sind, in das Archivmagazin. Die erforderliche Anzahl von 24 600 Fächern Repositorien ergab bei Freilassung eines Theiles des Grundstückes für eine spätere Erweiterung eine sechsgeschossige Anlage des Archivmagazines. Die Verbindung der einzelnen Geschosse wird im Innern des Magazines durch eine eiserne Treppe und im Vorbau an der Kopfseite des Gebäudes durch einen Aufzug und eine feuersichere Steintreppe ermöglicht. Den 2,20 m weiten Achsen entsprechend sind im Innern vier Reihen Stützen angeordnet, welche



Grundrisse der ersten Stockwerke.
Abb. 3. Rentenbank.
Abb. 4. Staatsarchiv.

aus je vier durch kleine Stege verbundenen Winkeleisen gebildet und durch einen senkrechten von den Repositorien verdeckten schmiedeeisernen Diagonalverband gesichert sind. Zwischen den Winkeleisen ruht das Deckengerüst der einzelnen Geschosse, welches aus schmiedeeisernen Längs- und Querträgern mit wagerechtem Diagonalverband in den einzelnen Feldern besteht. Alle Decken des Verwaltungs- und Magazingebäudes sind, mit Ausnahme der Treppenhausgewölbe, als Koenensche Voutendecken ausgeführt. Die Räume des Magazingebäudes und die Bücherei im Verwaltungsgebäude haben Cement-Estrich, die Flure und Treppenhäuser Terrazzofufsboden erhalten. Als Baustoff für die Steintreppen, welche zum Theil freitragend, zum Theil auf Wangen ruhend hergestellt sind, wurde schlesischer Granit gewählt. Zur Erwärmung der Räume ist, abgesehen von der Wohnung des Archivdieners, welche Kachelöfen erhalten

hat, eine Niederdruckdampfheizung zur Ausführung gekommen, die für das Archivmagazin durch eine Luftheizung ergänzt wird. In der Aufsenarchitektur sind die Structurtheile aus schlesischem Sandstein und die Mauerflächen aus Rathenower Verblendziegeln in ganzen Steinen und Riemchen weifs gefugt hergestellt. Für die Dachdeckung sind Noetzholder Falzziegel aus Briesnitz bei Dresden verwandt.

Die Baukosten sind mit 284 217 Mark veranschlagt, wovon 33 867 Mark auf die Nebenanlagen und 30 000 Mark auf die innere Einrichtung entfallen. Als Einheitspreise ergeben sich beim Verwaltungsgebäude 312 Mark für das Quadratmeter und 21,80 Mark für das Cubikmeter und beim Magazingebäude 342,30 Mark für das Quadratmeter und 19 Mark für das Cubikmeter. Angefangen wurde der Bau im Juli 1899 und am 1. Januar 1901 vollendet. Der Umzug der Archivverwaltung ist vom Januar bis März 1901 bewirkt.

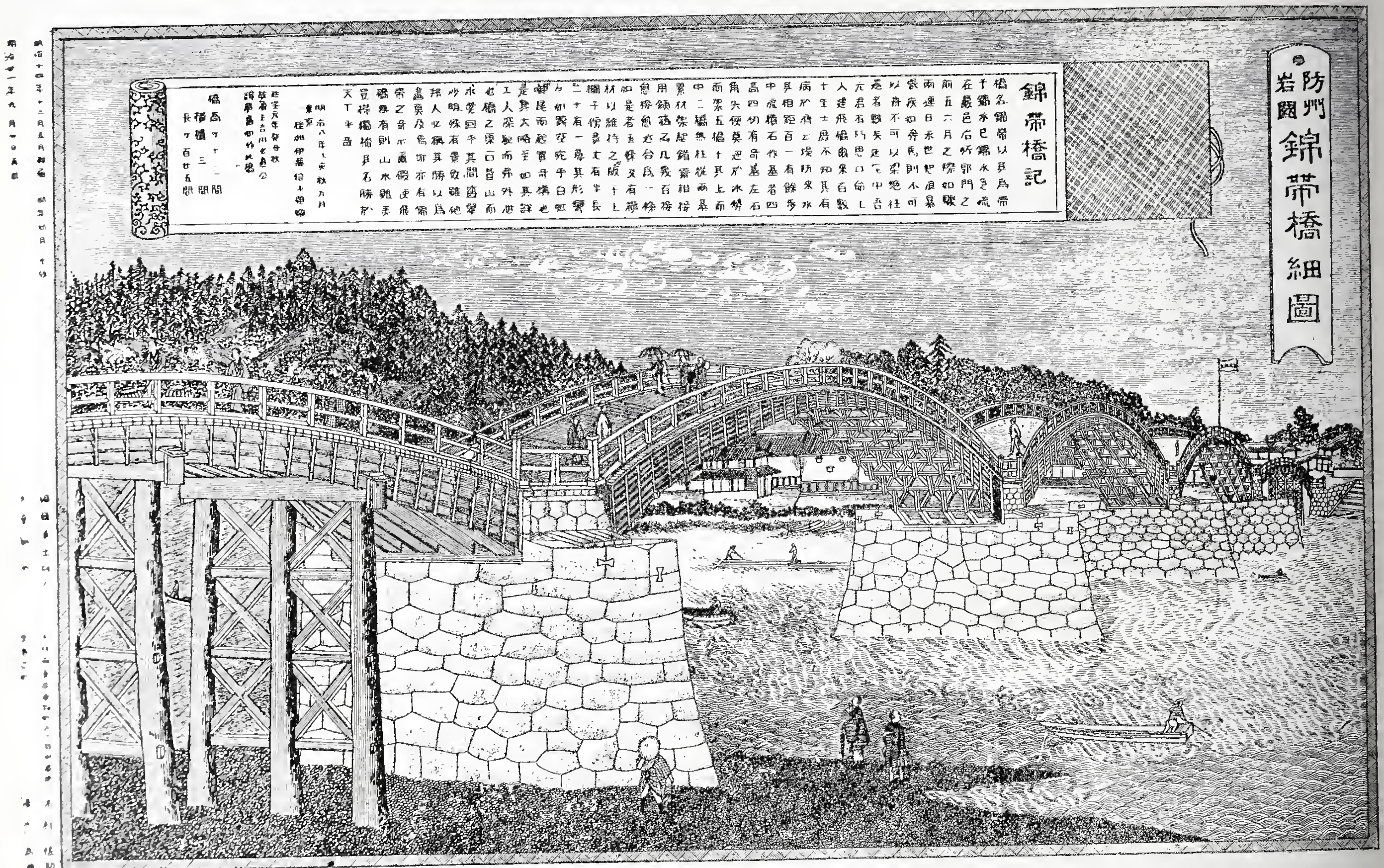


Abb. 1. **Die Kintaibrücke bei Iwakuni.**
(Nach einer altjapanischen Zeichnung.)

Das Dienstgebäude der Rentenbank und der Eichungsinspection mit Eichungsamt (vgl. Abb. 1 u. 3) hat für jede Behörde einen besonderen Eingang und für die beiden Dienstwohnungen im zweiten Stockwerk je eine Treppenanlage mit Zugängen vom Hofe aus. Die beiden Freitreppen an der Giebelseite und im Hofe führen ins Erdgeschofs zur Eichungsinspection und zum Eichungsamte; eine vom Erdgeschofs abgeschlossene Haupttreppe vermittelt den Zugang von der Strafse zu den im ersten Stockwerk gelegenen Diensträumen der Rentenbank, während die beiden Nebentreppen alle Geschosse mit einander verbinden. Wie beim Staatsarchiv sind auch in diesem Gebäude alle Treppen aus schlesischem Granit hergestellt. Die Vertheilung der einzelnen Räume ist aus den Abb. 1 u. 3 ersichtlich. Das Erdgeschofs des Seitenflügels steht durch einen von der Nebentreppe zur Rentenbank abgeschlossenen Flurgang mit dem Erdgeschofs des Vorderbaues in Verbindung, liegt mit seinem Fufsboden in Hofhöhe und enthält die Räume für Fafs-, Gasmesser- und Wagen-Eichung, sodafs die zu eichenden schweren Stücke vom Hofe aus in gleicher Höhe in die einzelnen Räume gebracht werden können. Eine Ladebühne im Hofe vermittelt die Beförderung der zu eichenden kleineren Gewichte, Wagen usw. in das Vordergebäude des Eichungsamtes. Das erste Stockwerk des Seitenflügels, welches in Höhe eines Zwischenpodestes der Nebentreppe liegt, enthält Bureauräume der Rentenbank, welche durch einen Treppenlauf mit dem ersten Stockwerke des Vordergebäudes in Verbindung gebracht sind. Um die beiden Behörden in der Hausverwaltung möglichst unabhängig von einander zu machen, ist von einer Centralheizung abgesehen und eine Localheizung mit Kachelöfen in den einzelnen Räumen eingerichtet worden. Die äufseren Ansichten (vgl. Abb. 2) sind in ihren Architekturgliedern aus Warthauer, Rackwitzer und Hockenauer Sandstein, in ihren Mauerflächen aus weifsgefugten Rathenower Verblendziegeln in ganzen Steinen und Riemchen hergestellt. Das Dach ist wie beim Staatsarchiv mit Noetzholder Falzziegeln eingedeckt.

Die Baukosten betragen 188 496 Mark, wovon 18 560 Mark auf die Nebenanlagen und 4320 Mark auf die innere Einrichtung entfallen. Als Einheitspreise ergaben sich 304,50 Mark für das Quadratmeter und 18,30 Mark für das Cubikmeter. Die Ausführung ist in der Zeit vom April 1898 bis zum 20. September 1899 erfolgt. Die Entwurfsskizzen für die Baulichkeiten sind im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigt worden, die Ausführung lag unter Oberleitung des Geh. Bauraths Delius in den Händen des Regierungs-Baumeisters Lange.

Die Kintaibrücke bei Iwakuni, ein merkwürdiger Brückenbau Japans.

Von **F. Baltzer** in Tokio.

Wer als Fachmann Japan im südwestlichen Theile der Hauptinsel Hondo bereist, dem bietet sich auf der äufserst lohnenden Eisenbahnfahrt entlang der Küste des malerischen Binnensees (Seto no uchi), auf dem Wege zwischen den grofsen Städten Hiroschima und Bakan oder — wie der Europäer zu sagen pflegt — Schimonoseki Gelegenheit, mit einem nur geringen Opfer an Zeit einen höchst merkwürdigen alten Brückenbau zu besichtigen, der beweist, dafs die Japaner schon in früherer Zeit es unternommen haben, im Holzbau eigenartige und kühne Werke zu schaffen. Die Bahnstrecke Hiroschima—Bakan ist auch mit ihrer südwestlichen Endstrecke jetzt, seit Ende Mai d. J. im Betrieb, sodafs man heute ganz Hondo bequem ununterbrochen von Bakan im Süden bis Aomori im Norden — eine Ausdehnung von rd. 1860 Kilometer — mit der Eisenbahn befahren kann. Nähe der Ostküste der Provinz Suwō oder Bōschin, einst Besitzthum der alt-



Abb. 2. Gesamtansicht.
Die Kintaibrücke bei Iwakuni.

angesehenen und mächtigen Familie Môri, liegt auf dem rechten Ufer des nach ihr benannten Flusses in malerischer Umgebung die rührige Stadt Iwakuni, Mittelpunkt einer blühenden Papier-, Matten- und Baumwollindustrie, früher der Sitz des Daimios Kikkawa, eines



Abb. 3.

jüngeren Gliedes der Familie Môri. Die Eisenbahnstation der Sanyôbahn liegt ziemlich weit von der Stadt entfernt, ist aber mittels einer Jinrikshafahrt von etwa 40 Minuten Dauer bequem erreichbar. Der Flufs, der auch den Namen Nischiki-Flufs führt (Nischiki bezeichnet einen mit eingewebten Blumen reich verzierten Seidenbrocat), wird hier mit einer Brücke von fünf Stromöffnungen überspannt, die den Namen Kintai-Kyo oder Kintai-Brücke führt. Der Name bedeutet wörtlich die Brücke über den mit Blumen durchwebten Gürtel (hergeleitet von dem Wiederschein der Blüthen im spiegelnden Wasserlaufe). Wie die Abbildungen 1 bis 4 erkennen lassen, hat man es hier mit einem nicht unbedeutenden Bauwerke von hervorragender malerischer Wirkung zu thun, das, wie angegeben wird,

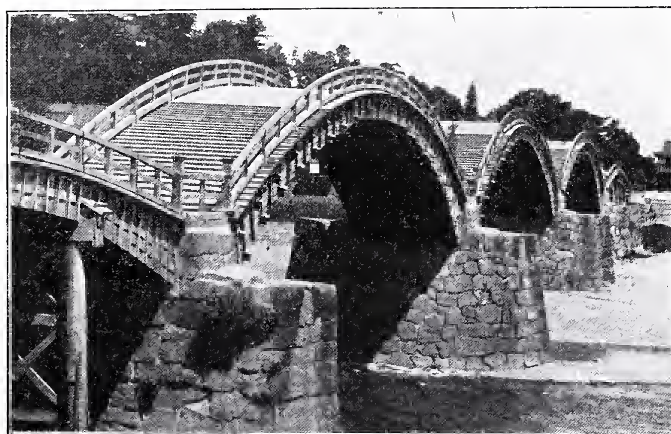


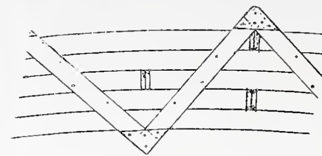
Abb. 4.

im Jahre 1673 nach den Plänen des damaligen Daimios erbaut worden ist. Die Spannweite der drei mittleren Oeffnungen beträgt 150 japanische Fufs, das sind 45,45 m, die der beiden Endöffnungen ist ein wenig eingeschränkt. Die Pfeiler sind in Cyklopenmauerwerk aus Bruchstein hergestellt und zeigen vielfach, besonders an den spitzbogig begrenzten Pfeilerköpfen Verbindungen der Quader mittels eingelassener Metallklammern. Die Ueberbauten sind aus Holz, und zwar bestehen die fünf Bogenrippen, welche die 5,46 m breite Fahrbahn tragen, aus dem in Japan wegen seiner Festigkeit besonders geschätzten Keakiholz, während der Belag und die Brückengeländer aus Hinokiholz sind, eine Cypressenart, deren Holz besonders astrein und widerstandsfähig gegen die Einwirkung der Witterungseinflüsse ist. Die Gesamtlänge des Bauwerks wird zu 125 Ken oder 750 Fufs japanisch = 227,27 m angegeben, während die gröfste Höhe der Brückenbahn im Scheitel der Oeffnungen 72 Fufs = 21,82 m über Niedrigwasser beträgt. Die Pfeiler sind 40 Fufs = 12,12 m hoch.

In der früheren Feudalzeit war es, ähnlich wie bei gewissen Tempelbauten, die Regel, dafs alle fünf Jahre je ein Ueberbau erneuert, mithin binnen je 25 Jahren das ganze Holzwerk der Brücke neu hergestellt wurde. Seitdem die Stadtverwaltung von Iwakuni das Bauwerk übernommen hat, erfolgt die Erneuerung nur noch nach Mafsgabe des thatsächlich eintretenden Bedürfnisses. In beiden End-

feldern hat man, wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, die zum Zwecke der Erneuerung eingebauten Pfahljoche und Rüstungen stehen lassen, während sie in den übrigen Oeffnungen, angeblich durch die Gewalt der plötzlich und reifsend auftretenden Hochfluthen, zerstört wurden. Die mittleren Pfeiler sind, da der Strom hier äufserst reifsend und das Bett tief ausgewaschen ist, 30 Fufs tief unter Niedrigwasser auf den Felsen gegründet und besondere Mafsregeln zum Schutze gegen Unterwaschen angewandt. Die hölzernen Bogenträger, oder vielleicht richtiger Kragträger, sind vollwandig durch eine nach den Widerlagern hin zunehmende Anzahl über einander angeordneter, mittels eiserner Bolzen vereinigter Balkenstücke von ziemlich beschränkter Länge gebildet; sie werden durch ein fortlaufendes, zickzackförmig angelegtes System von Schrägstreben (Abb. 5) versteift. Die Balkenstücke sind an den Stöfsen sauber zusammengearbeitet und zum Schutze des Hirnholzes gegen die Witterungseinflüsse mit Kupferblech beschlagen, dessen grünlicher Edelrost zu dem warmen, gelbbraunen Naturtone des Keakiholzes besonders gut steht. Die Seitenflächen der Aufsenträger und die frei vorstehenden Oberflächen der Querverbindungen sind durch Verschalung sorgfältig vor Nässe geschützt.

Besonders alterthümlich und eigenartig ist die Gestaltung der Brückenfahrbahn: sie schliefst jeden Verkehr von Thieren und Fuhrwerken irgend welcher Art aus, da die Fahrbahn über den Bogenschenkeln mit Stufen (auf Abb. 4 deutlich erkennbar) versehen ist, die der oberen Bogenlinie der Hauptträger folgen, sodafs die Brückenbahn von jedem Pfeiler aus aufs neue nach beiden Seiten bis zum Scheitel der anschliefsenden Oeffnung ziemlich steil ansteigt. Dabei zeigen die Stufen eine gleichbleibende Auftrittbreite, bei einem nach den Pfeilern hin zunehmenden Steigungsmafs. Das Ueberschreiten der Brücke mit viermaliger (verlorener) Steigung und Gefälle über den vier Strompfeilern ist demgemäfs ziemlich ermüdend, zumal da die Stufen sehr unbequem zu begehen sind. Gleichwohl wird das Bauwerk weit und breit mit Recht als ein eigenartiges und denkwürdiges Ueberbleibsel aus dem Glanze der alten Feudalzeit angestaunt und bewundert, ohne dafs man viel über die praktische Unbequemlichkeit und Absonderlichkeit der hier gewählten Lösung nachdenkt. Glatteis würde jeden Verkehr auf der Brücke unmöglich machen, aber dies kommt hier zu Lande wohl kaum jemals vor.


Abb. 5. Ansicht des Hauptträgers.

Um das Tragwerk vor Nässe zu schützen, sind alle Stofsfugen des Brückenbelages sorgfältig mit Kupferstreifen benagelt, aufserdem sind die Auftrittflächen aller Stufen durch geneigte Anordnung nach den Pfeilern hin abgewässert. Der Windverband zwischen den sämtlichen fünf Hauptträgern ist als ein System von je vier Andreaskreuzen in den radial angeordneten Ebenen der Querträger und Querriegel durchgeführt.

Das Bauwerk, dessen baulicher Zustand sich zur Zeit vor anderen Baudenkmälern Japans von ähnlichem Alter vortheilhaft auszeichnet, dürfte jedenfalls eine der am weitesten gespannten Holzbrücken Ostasiens darstellen.

Druckfestigkeit von Beton.

Die jeweilige Festigkeit von Beton ist durch die verschiedenartigsten Verhältnisse bedingt. Sie ist nicht nur abhängig von der mechanischen Zusammensetzung, d. h. von dem Mischungsverhältnifs des Bindemittels zu dem Sande und zu den sonstigen Zuschlagstoffen (Steinschlag, Kiesel, Schlacke usw.) und von dem Alter des Betons, sondern auch von den physicalischen und chemischen Eigenschaften der einzelnen Bestandtheile, abgesehen von denjenigen Factoren, welche — und zwar jeder für sich in mehr oder minder hohem Grade — die Beschaffenheit (Dichtigkeitsgrad), sowie die Erhärtungsenergie des Betons und damit dessen Festigkeit und Festigkeitsfortschritt beeinflussen.[1]) Hierzu gehören: Höhe des Wasserzusatzes, Art der Bereitung (Mischen von Hand oder durch Maschine), Stampfarbeit und Art der Erhärtung (an der Luft, unter Wasser usw.).

Wenn auch an staatlichen Prüfungsanstalten und von privater Seite bereits viele Versuche, sei es zur Ermittlung der Festigkeitseigenschaften von Beton, sei es zur Feststellung des einen oder anderen der vorgenannten Einflüsse auf die Betonerhärtung, ausgeführt worden sind[2]), so harren doch noch viele Aufgaben auf diesem Gebiete, dessen Vielseitigkeit aus den eingangs kurz angedeuteten Verhältnissen wohl zur Genüge hervorgeht, der Lösung. Leider wird die Durchführung planmäfsiger und genügend umfangreicher Versuche,[3]) wie solche zur Erlangung zuverlässiger Ergebnisse erforderlich sind, dadurch bedeutend erschwert oder gar unmöglich gemacht, dafs sie mit einem hohen Aufwand an Kosten für Beschaffung des nöthigen Versuchsmaterials, für Herstellung der genügenden Anzahl hinreichend grofser Probekörper usw. verbunden ist, sowie dadurch, dafs sie ausreichende Räumlichkeiten für Unterbringung und Aufbewahrung der Proben erfordert.

Man mufs sich daher jeweiligenfalls damit begnügen, die Wirkung der verschiedenen Einflüsse durch beschränkte Versuchsreihen festzustellen und die Prüfung auf nur wenige Betonmischungen auszudehnen.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die Versuche zu beurtheilen, die vor einiger Zeit in der Abtheilung für Baumaterialprüfung der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg ausgeführt sind und die bezweckten, den Einflufs der Art des Schottermaterials auf die Druckfestigkeit von Beton zu ermitteln. Bei Ausführung von Betonbauten wird man häufig vor die Frage gestellt, welches Schottermaterial man zur Betonbereitung verwenden will. Entscheidend für die Wahl wird die Erwägung sein, welches Material bei Gewährleistung genügender Festigkeit am billigsten zu beschaffen ist. Die Kenntnifs von dem Grade der Beeinflussung der Widerstandsfähigkeit von Beton durch das Schottermaterial ist daher für die Praxis von Bedeutung. Da die Ergebnisse der erwähnten Versuche[4]) nach dieser Richtung hin bemerkenswerthen Aufschlufs geben, sei nachstehend kurz darauf eingegangen.

Die Untersuchung umfafste zwei Versuchsreihen mit verschiedenen Betonmischungen, wie sie vielfach in der Praxis üblich sind; bei der einen Versuchsreihe wurden in Vergleich gezogen: Granitsteinschlag, Ziegelsteinschlag und Kieselschotter, bei der anderen: Granitsteinschlag und Ziegelsteinschlag. Für die Druckfestigkeitsprüfung wurden Würfel von 20 cm Seitenlänge durch schichtenweises Einstampfen des vorher durch Mischen des Mörtels mit dem angefeuchteten Steinschlag bezw. Schotter bereiteten Betons in eisernen Formen angefertigt. Die Probekörper der ersten Versuchsreihe erhärteten an der Luft, die der zweiten zur Hälfte an der Luft, zur Hälfte unter Wasser. Die mit den Proben für die verschiedenen Betonmischungen gewonnenen Versuchsergebnisse sind in nachstehenden Tabellen als Mittelwerthe aus je fünf Einzelversuchen angegeben.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dafs

1) der Beton mit Ziegel-(Klinker-)steinschlag annähernd die gleichen Festigkeiten liefert wie derjenige mit Granitsteinschlag;

2) der Kieselschotter in der fetten Mischung etwas höhere, in der mageren dagegen niedrigere Festigkeiten ergiebt als der Granitsteinschlag.

Das Ergebnifs unter 1) darf nicht ohne weiteres verallgemeinert werden: es wird sich vermuthlich ändern mit dem Fettigkeitsgrad der Mischung, d. h. dem Mischungsverhältnifs von Mörtel zu Schotter und mit der Festigkeit des Steinmaterials.

Das Ergebnifs unter 2) bestätigt die häufig in der Praxis gemachte Erfahrung, dafs fetter Kieselschotterbeton verhältnifsmäfsig hohe Festigkeit aufweist, und erklärt sich dadurch, dafs die rundlichen Kieselstücke sich beim Einstampfen fetter Mischungen besser in den Mörtel einbetten und leichter der Bewegung in der Betonmasse folgen als die eckigen Granitstücke und infolge dessen eine gröfsere Verdichtung des Mörtels bezw. Betons ermöglichen. Bei mörtelarmen Mischungen dagegen stofsen die Kieselstücke beim Stampfen aufeinander und verhindern das Verdichten des dazwischenliegenden

[1]) Die Thatsache, dafs so viele Umstände die Erhärtungsfähigkeit und Festigkeit von Beton beeinflussen können, ist auch der Grund, weshalb die Beantwortung der so häufig selbst aus Sachverständigenkreisen heraus aufgeworfenen Frage: Wie grofs ist die Festigkeit dieser oder jener Betonmischung? oder der noch allgemeiner gehaltenen Frage: Wie grofs ist die Festigkeit von Beton? unmöglich ist, wie sie auch die für die Praxis gewifs wünschenswerthe Festlegung von Minimalfestigkeitswerthen für bestimmte Betonmischungen (selbst für bestimmte Erhärtungsdauer) unmöglich macht. Wenn trotzdem in manchen Lieferungsvorschriften Bestimmungen enthalten sind, die für eine angegebene Mischung eine gewisse Festigkeit vorschreiben, so mufs eine solche Forderung als durchaus unberechtigt erkannt werden. Sie ist auf der unrichtigen Voraussetzung gegründet, dafs Betonmischungen gleicher Zusammensetzung stets gleiche Festigkeit liefern müssen. Den Bemühungen des Deutschen Betonvereins wird es zu danken sein, wenn solche Vorschriften aus den Lieferungsbedingungen ausgemerzt werden.

[2]) vgl. „Der Portland-Cement und seine Anwendungen im Bauwesen". Berlin 1899. Verlag E. Toeche.

[3]) Diese Versuche betreffen aus naheliegenden Gründen fast ausschliefslich die Druckfestigkeit von Beton. Solche Prüfungen sind am leichtesten auszuführen und liefern die zuverlässigsten Ergebnisse.

[4]) Druckfestigkeit von Beton. Mittheilungen aus den Kgl. techn. Versuchsanstalten. Heft 5. Berlin 1900. Verlag von J. Springer.

Ergebnisse der Prüfung verschiedener Betonmischungen auf Druckfestigkeit. — Würfel von 20 cm Seitenlänge; gedrückte Fläche = 400 qcm.

Versuchsreihe 1.

Mischung in Raumtheilen	Druckfestigkeit in kg/qcm nach	
	28 Tagen[5])	3 Monaten[5])
1 Cement + 2 Bausand + 5 Granitsteinschlag[6])	179,6	243,7
1 „ + 3 „ + 6 „	130,1	199,8
3 Trafs + 2 Kalkpulver + 3 Bausand + 14 Granitsteinschlag[6])	34,2	42,2
1 Cement + 2 Bausand + 5 Ziegelsteinschlag[6])	159,8	185,4
1 „ + 3 „ + 6 „	143,6	171,5
3 Trafs + 2 Kalkpulver + 3 Bausand + 14 Ziegelsteinschlag[6])	36,5	46,2
1 Cement + 2 Bausand + 5 Kieselschotter[6]) .	183,2	255,2
1 „ + 3 „ + 6 „	117,5	135,0
3 Trafs + 2 Kalkpulver + 3 Bausand + 14 Kieselschotter[6])	16,9	38,6

[5]) Die Proben erhärteten im Freien.

Versuchsreihe 2.

Mischung in Gewichtstheilen	Druckfestigkeit in kg/qcm nach			
	28 Tagen	6 Monaten	28 Tagen	6 Monaten
	Wassererhärtung		Lufterhärtung	
1 Cement + 3 Bausand + 6 Granitsteinschlag[6])	88,3	189,0	65,5	82,8
1 „ + 5 „ + 8 „	75,7	93,9	45,9	72,0
1 „ + 6 „ + 12 „ + 1 Kalkteig	39,3	68,1	30,8	68,4
1 Cement + 3 Bausand + 4,5 Ziegelsteinschlag[6])	95,1	151,5	70,2	113,0
1 „ + 5 „ + 6 „	58,4	93,4	42,9	72,9
1 „ + 6 „ + 9 „ + 1 Kalkteig	37,7	76,4	33,2	66,2

[6]) Der Steinschlag bestand aus Stücken von Haselnufs- bis Hühnereigröfse. Der Ziegelsteinschlag war aus harten Klinkern hergestellt.

Mörtels. Die Betonfestigkeit wird jedoch in letzterem Falle noch niedriger, weil der Mörtel an den glatten Kieseln schlechter haftet als an den rauhen Flächen des Granitgeschläges.

Die Betonmischungen mit Trafskalkmörtel haben für alle drei Schotterarten geringe Festigkeiten geliefert. Dieser Mangel an Erhärtungsenergie ist zum Theil auf die Lufterhärtung zurückzuführen (Trafskalkmörtel sind Wassermörtel).[7]) Btz.

[7]) Ueber die Erhärtung von Trafskalkmörtel an der Luft vgl. „Mittheilungen aus den Kgl. techn. Versuchsanstalten“, Jahrg. 1900, S. 225.

Ueber die Wirkung eines neuen Mittels „Mikrosol“ gegenüber Hausschwamm.

Vom Prof. Dr. **W. Migula** in Karlsruhe.

Von den zahlreichen Mitteln, die zur Bekämpfung des Hausschwammes in Anwendung gekommen sind, haben sich nur einige zu erhalten vermocht und auch diesen haftet meist die eine oder andere unangenehme Eigenschaft an, die sie für einzelne Zwecke ungeeignet erscheinen läfst. Seit einiger Zeit kommt ein neues Mittel „Mikrosol“ in den Handel, dessen Eigenschaften Gegenstand einer mehrmonatigen Untersuchung von mir waren.

Das „Mikrosol“, aus den Farbenfabriken von Rosenzweig u. Baumann in Kassel, stellt eine grünliche, an feuchten Thon erinnernde, sauer reagirende Masse dar, welche sich leicht und ohne Rückstand löst und nur unbedeutenden, wenig auffallenden Geruch besitzt. In der vorgeschriebenen zweiprocentigen Lösung auf Holz oder mit Kalk gestrichene Wände aufgetragen, findet eine merkliche Färbung nicht statt, ebenso liefs sich ein nur ganz schwacher Geruch wahrnehmen. Gerade diese Eigenschaften, durch welche das Mikrosol sich vortheilhaft vor den meisten anderen wirksamen Hausschwammmitteln auszeichnet, bewogen mich, dem Mittel eine gröfsere Aufmerksamkeit zu schenken.

Eine 10 Minuten lange Einwirkung der zweiprocentigen Lösung auf üppig wuchernden Hausschwamm brachten diesen sicher zum Absterben. Werden die Pilzrasen vollständig von der Mikrosollösung (2 v. H.) durchdrungen, so genügt selbst ein 10 Secunden langes Verweilen in der Lösung zur Vernichtung des Pilzes. Nur wenn man den Pilzrasen gleich nach dem Herausnehmen aus der Lösung gründlich mit Wasser auswäscht, bleiben zuweilen einzelne Stellen bei 10 Secunden langer Einwirkung des Mikrosols am Leben. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden im Handel befindlichen Sorten Mikrosol 60 und Mikrosol 80 konnte nicht beobachtet werden. Auch wesentlich schwächere Lösungen, bis zu $^1/_3$ v. H. herab, wirkten, wenn die Flüssigkeit nicht sofort nach dem Herausnehmen aus den Hausschwammrasen ausgewaschen wurde, in fast gleicher Zeit vernichtend auf den Hausschwamm ein. Wurde dagegen die Mikrosollösung aus den Hausschwammrasen sofort nach dem Herausnehmen gründlich ausgewaschen — ein Fall, der ja praktisch nicht vorkommen dürfte und nur für die Beurtheilung der Wirkung des Mittels Bedeutung hat, — so mufste die Mikrosollösung wesentlich länger einwirken, um Vernichtung des Hausschwammes herbeizuführen, 2 Stunden bei 2 v. H., 12 Stunden bei 1 v. H., 36 Stunden bei $^1/_3$ v. H. Mikrosol. Hier zeigte sich auch eine etwas stärkere Wirkung von „Mikrosol 80“ gegenüber „Mikrosol 60“. Noch schwächere Lösungen, $^1/_5$ bis $^1/_{10}$ v. H., riefen, wenn sie nach dem Herausnehmen des Hausschwammrasens ausgewaschen wurden, nur noch eine Verzögerung im Wachsthum des letzteren hervor. Auch mit diesen Lösungen benetzte und wieder ausgewaschene Holzstücke wurden vom Hausschwamm ergriffen.

Eine andere Reihe von Versuchen bezog sich auf die Ermittlung des Eindringens von Mikrosol in Holz. Dünnere Holzstücke, mit Mikrosollösung (2 v. H.) angepinselt, wurden davon durchtränkt und der Hausschwamm vernichtet, dickere dagegen nicht, und es traten öfters an den Seiten oder auf der Rückseite neue Wucherungen auf, wenn die Holzstücke schon von den Hyphen des Pilzes vollständig durchsetzt waren. Auch stärkere Lösungen halfen dabei nichts, wohl aber ein wiederholter Anstrich, namentlich, wenn unmittelbar vor dem Gebrauch der Lösung 5 v. H. Glycerin zugesetzt wurde. Es beruht dies wahrscheinlich darauf, dafs die Mikrosollösung infolge der wasseranziehenden Eigenschaften des Glycerins nicht so rasch eintrocknet und deshalb längere Zeit zum Eindringen behält. Ob sich der Glycerinzusatz in der Praxis bewähren wird, mufs dahingestellt bleiben, mir stehen nur Laboratoriumversuche zur Verfügung.

Wurden auf Holzstückchen mit üppig wucherndem Hausschwammrasen Pinselstriche 2 cm vom Rande des Rasens entfernt mit verschieden starken Mikrosollösungen gezogen, so zeigte sich folgendes: Bei 2 v. H. Lösung wuchs der Rasen nach der Richtung des Striches hin überhaupt nicht mehr, bei 1 v. H. nur etwa 2 mm weiter, bei $^1/_{10}$ v. H. bis an den Strich. Dieser setzte aber dem weiteren Vordringen des Pilzrasens eine dauernde Schranke. Auch noch schwächere Lösungen zeigten sich bei einer anderen Versuchsanordnung durchaus wirksam. Holz, während 24 Stunden in einer $^1/_{50}$ v. H. Lösung von „Mikrosol 60“ getaucht und dann oberflächlich abgespült, zeigte sich bei Culturversuchen nicht mehr für Hausschwamm empfänglich. Es scheint, als ob das Holz das Mikrosol aus der Lösung speichert.

Einige Versuche bezüglich der Wirkung des Mikrosols auf lebende Pflanzen ergaben folgendes: Ein Glaskasten mit noch nicht getrocknetem Mikrosolanstrich über junge Bohnen gedeckt bewirkte nach einiger Zeit das Abwelken und Vertrocknen der jüngsten und zartesten Theile; später erholten sich jedoch die Pflanzen wieder vollständig. War der Anstrich aber bereits 24 Stunden getrocknet, so zeigten die Bohnen keinerlei Beschädigung und keinen Unterschied gegenüber Versuchen ohne Mikrosol, selbst nach 14tägiger Cultur. Es würde dies für Gärtnereien usw. ein besonderer Vortheil des Mikrosols gegenüber dem sonst so wirksamen, aber für Pflanzen auch noch nach Monaten schädlichen Carbolineum sein.

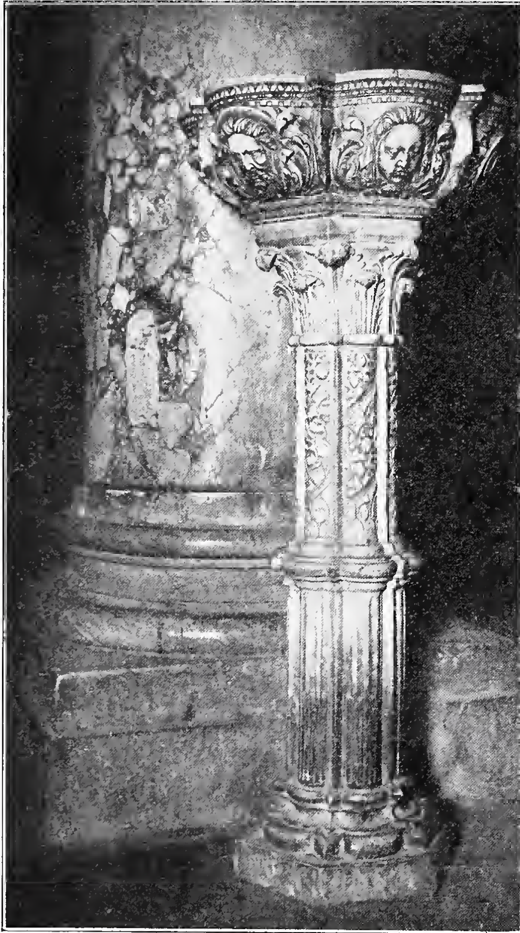
Nach diesen Ergebnissen erscheint das Mikrosol als ein hervorragendes Mittel zur Bekämpfung des Hausschwammes. Es ist aber bei der starken Wirkung selbst sehr verdünnter Lösungen ganz vorzüglich geeignet, durch Imprägnirung usw. dem Auftreten des Hausschwammes vorzubeugen. Aufserdem zeichnet es sich vor den meisten Mitteln vortheilhaft durch Geruchlosigkeit und Farblosigkeit des Anstriches, sowie dadurch aus, dafs es für lebende Pflanzen ganz erheblich geringere Schädlichkeit besitzt und deshalb an Stellen verwandt werden kann, wo andere Mittel ausgeschlossen sind.

Vermischtes.

In dem engeren Wettbewerb um eine evangelische Kirche in Schöneberg (am Platz *F* im Friedenauer Ortstheil, vgl. S. 195 d. Jahrg.) sind 12 Entwürfe eingegangen. Der erste Preis von 1000 Mark wurde dem Entwurf „Centralbau“ des Architekten Kröger (Wilmersdorf)

zuerkannt, der zweite von 750 Mark dem Entwurf „Saalkirche“ desselben Architekten. Den dritten Preis von 500 Mark erhielt für seinen Entwurf „Seitenthurm“ Professor Vollmer (Berlin). Sämtliche Entwürfe sind im Stadtverordneten-Sitzungssaale des Schöneberger Rathhauses bis zum 10. August d. J. öffentlich ausgestellt.

Ein Werk Giovanni Pisanos scheint das in der Abbildung dargestellte Weihwasserbecken im nördlichen Querschiffe des Domes in Pisa zu sein. Es lehnt sich an eine der riesigen antiken Cippolinsäulen und ist aus weifsem Marmor hergestellt. Die geistvolle Verquickung romanisch - antikisirender und gothischer Elemente dürfte für Giovanni, den Sohn Nicolo Pisanos, als Künstler sprechen. Die Abbildung giebt den Gesamteindruck annähernd wieder, wenn auch die prächtige Farbenwirkung des verrauchten weifsgelben Beckens mit der grünweifsen Säule fehlt. Spuren von Bemalung waren nicht zu entdecken. R. Krumbholtz.



Bücherschau.

Bestimmungen über die Benutzung, Einrichtung und Unterhaltung, sowie über die Besteuerung der Dienstwohnungen der preufsischen Staatsbeamten. Für den praktischen Gebrauch der Behörden und Beamten aller Staatsverwaltungszweige zusammengestellt und erläutert von O. Heinemann, Geheimem Rechnungs-Revisor bei der Königl. preufsischen Ober-Rechnungskammer. Mit ausführlichem Sachregister. Potsdam 1901. A. Steins Verlagsbuchhandlung. 251 S. in kl. 4°. Preis geh. 6 ℳ, geb. 6,50 ℳ.

Wer je, sei es als Localbaubeamter, sei es an leitender Stelle, mit der Herstellung oder Unterhaltung von Dienstwohnungen zu thun gehabt hat, der wird der in dem Vorwort des Verfassers des vorbezeichneten Sammelwerkes zum Ausdruck gebrachten Ansicht beistimmen, dafs dieses dienstliche Gebiet, trotz Dienstanweisung und Generalacten, in seinen Einzelheiten schwierig und oft noch recht verwickelt ist, trotz oder vielleicht auch wegen unendlich vieler ergangenen Erklärungen und Auslegungen, einschränkender und erweiternder Bestimmungen aller Art. Bei der Fülle dieser Einzelbestimmungen, die zum Theil in den verschiedensten Jahrgängen der amtlichen Blätter und Zeitschriften veröffentlicht sind, zum gröfsten Theil aber als auf besondere Fälle begründet sich nur in den Acten der Behörden befinden, ist es nur mit hervorragendem Gedachtnifs begnadeten Beamten überhaupt beschieden, im Einzelfalle das Richtige zu thun oder zu entscheiden. Es kann daher von allen in der Praxis stehenden Baubeamten, insbesondere aber von solchen, die bei der ersten Anstellung zur selbständigen Verwaltung einer Localbaubeamtenstelle berufen werden und in der Regel mit den „Bestimmungen“ aller Art sich noch nicht recht vertraut gemacht haben, mit Freuden begrüfst werden, dafs der Verfasser sich der mühevollen Zusammenstellung unterzogen hat, welche hier vorliegt. Der Inhalt des Werkes ist nach dem heutigen Stande geradezu erschöpfend: an Hinweisen und Quellenangaben fehlt es nirgends. Der Stoff ist im engsten Anschlufs an die einzelnen Paragraphen des Regulativs über die Dienstwohnungen der Staatsbeamten vom 26. Juli 1880 übersichtlich geordnet und behandelt; seine Benutzung wird durch das sehr ausführliche, alphabetisch geordnete Sachverzeichnifs so erleichtert, dafs jeder sich sofort zurechtfinden mufs. Auch der Anhang, eine auf den Seiten 221 bis 234 gegebene „tabellarische Zusammenstellung der Abänderungen, Ergänzungen und erläuternden Bestimmungen zum Regulativ vom 26. Juli 1880“ ist eine für schnelle Belehrung höchst schätzenswerthe Zugabe. Das Werk wird als Nachschlagebuch für die Localbaubeamten der Staatsverwaltung jedenfalls willkommen und voraussichtlich bald geschätzt sein. D . . . s.

Ueber Verschiebebahnhöfe. Von Blum, Geh. Oberbaurath in Berlin. (Sonderabdruck aus dem Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1900.) Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. 72 Seiten in 8° mit 27 Abb. im Text. Geh. Preis 2 ℳ.

Zweckmäfsig und an richtiger Stelle angelegte Verschiebebahnhöfe sind für die glatte Abwicklung eines regen Güterverkehrs auf einem gröfseren Bahnnetz von der gröfsten Wichtigkeit und, da der Güterverkehr den Personenverkehr in der Regel erheblich übertrifft, auch für die Gesamtleistungen der Eisenbahnen von hervorragender Bedeutung. In der vorliegenden Schrift wird an klaren, selbstgewählten Beispielen gezeigt, wie man die an gute Verschiebebahnhöfe zu stellenden Hauptforderungen (Anordnung unabhängiger Zug-Ein- und -Ausfahrten, möglichst stetige Abwicklung des Verschiebegeschäfts für die verschiedenen Richtungen und Zugarten ohne gegenseitige Störung und ohne Behinderung der Zugfahrten, thunlichste Vermeidung rückläufiger Bewegungen der Züge und Wagen, bequeme ungehinderte Zugänglichkeit der Nebenanlagen) am besten erfüllen kann. Ferner werden die für die Einzelgliederung der Verschiebebahnhöfe besonders wichtigen Gesichtspunkte sowie der Betrieb und die zu seiner Handhabung erforderlichen Hülfsmittel (Gleisanzeiger, Gleisbremsen, Hemmschuhe) ausführlich besprochen und Angaben über die Gröfse der Verschiebebahnhöfe gemacht.

Die hier von einem hervorragenden Fachmann gegebene Fülle von Anregungen verdient in hohem Mafse die Beachtung aller Eisenbahntechniker. Fr.

Städtische und Fabrikabwässer. Ihre Natur, Schädlichkeit und Reinigung. Von Dr. H. Haefcke. Wien, Pest, Leipzig 1901. A. Hartlebens Verlag. XVI u. 469 S. in 8° mit 80 Abb. Preis 8 ℳ, geb. 8,80 ℳ.

Das vorstehende Werk, das als 245. Band der bekannten, in Hartlebens Verlag erscheinenden „Chemisch-technischen Bibliothek“ erschienen ist, giebt auf 460 Seiten eine gedrängte Darstellung des im Titel bezeichneten Gebietes. Zunächst werden der Reihe nach das Wesen der Flufsverunreinigung, die Art, Menge und Zusammensetzung der städtischen Abwässer und die Beseitigung der menschlichen Auswurfstoffe durch die verschiedenen Abfuhr- und Poudrettirverfahren vorgeführt, alsdann die verschiedenen Canalisationsarten beschrieben und die Natur der städtischen Spüljauche und die Selbstreinigung der Flüsse besprochen. Den Hauptplatz im Buch nehmen die verschiedenen Reinigungsarten für die städtischen Abwässer ein, wobei die Berieselung, die Reinigung auf vorwiegend mechanischem und auf chemisch-mechanischem Wege, das biologische Reinigungsverfahren und die Reinigung durch Elektricität behandelt werden. Den Schlufs bilden die Fabrikabwässer, deren Analysen und Reinigungsarten. Das mit 80 Holzschnitten ausgestattete Werk bietet in knapper, klarer Sprache und Darstellung die chemische und gesundheitliche Grundlage der Abwässerbeseitigung und -Reinigung und berücksichtigt überall die neuesten Erscheinungen. Obschon die bautechnische Seite nur durch allgemeine Beschreibung der Anlagen berücksichtigt ist, kann es doch jedem Bauingenieur, dem die besonderen Schriften über Abwässer nicht zur Verfügung stehen oder der sie nicht näher kennt, als Ueberblick über die leitenden Gesichtspunkte bei dieser brennenden Tagesfrage bestens empfohlen werden.

Berlin. K. Meier.

Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister, von Karl Zillich, Wasserbauinspector. I. Theil. Graphische Statik. Zweite Auflage. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. VI u. 88 S. in kl. 8°. Mit 176 Abb. im Text. Preis 1,20 ℳ.

Die günstige Aufnahme, die das Zillichsche Buch in vielen Kreisen, namentlich bei den Baugewerkschulen gefunden, hat in ungewöhnlich kurzer Zeit die Bearbeitung und Herausgabe einer zweiten Auflage erforderlich gemacht. Von dieser liegt zunächst der 1. Theil fertig vor. Indem auf die früheren Besprechungen in d. Bl. (Jahrgang 1898 S. 124, 1899 S. 116, 1900 S. 68) Bezug genommen wird, sei hier bemerkt, dafs die neue Auflage eine zweckmäfsige, praktisch werthvolle Zugabe durch die ausführliche Behandlung des Ritterschen Verfahrens zur Ermittlung der Spannkräfte bei Fachwerkträgern erhalten hat. Im übrigen ist das Buch genau durchgesehen und von kleinen Fehlern und Mängeln befreit worden, sodafs es in der vorliegenden Gestalt für Unterrichtszwecke, ganz besonders auch für das Selbststudium warm empfohlen werden kann. Ls.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Ueber Betonmauerwerk.

Trotzdem es längst erwiesen ist, dafs sich Beton für die Herstellung von Wänden und Pfeilern als Ersatz von reinem Ziegelmauerwerk sehr gut eignet, ist es diesem Baustoff bisher doch nicht gelungen, mit dem Ziegelmauerwerk auch nur einigermafsen in Wettbewerb zu treten. Die Gründe hierfür sind verschiedenartige. Einmal, und das ist wohl die Hauptschwierigkeit, die sich dieser Bauweise hindernd in den Weg stellt, bringen die Bauausführenden sowohl wie die Bauherren selbst dem Beton noch immer nicht das genügende Vertrauen in Bezug auf seine Festigkeit entgegen, das andere Mal fufsen unsere baupolizeilichen Bestimmungen allzusehr auf den altgewohnten Ziegelsteinmafsen und Mauerstärken, und endlich scheut man sich vor den meist bei dieser Bauweise bisher gebräuchlichen, kostspieligen, häufig nicht wieder zu verwerthenden, umständlichen und die Ausführung des Betons erschwerenden Einschalungen. Dafs das Mifstrauen gegen den Beton durchaus unbegründet ist, läfst sich an den mannigfachsten Beispielen erörtern. Ich will nur eins erwähnen, das geeignet sein dürfte, jedwedes Mifstrauen gegen die Einführung der Betonbauweise gänzlich zu beseitigen, und zwar die in neuerer Zeit so vielfach ausgeführten Betonbrücken ohne Eiseneinlagen und die sich in neuerer Zeit immer mehr einbürgernden Fabrikschornsteine in Stampfbeton.

Wenn es möglich ist, die mit schwankender Last beanspruchten Betonbrücken mit gröfster Sicherheit auch bei sehr grofsen Spannungen und äufserster Anspannung der Tragfähigkeit des Cementbetons herzustellen, sollte man längst dazu geschritten sein, diese höchst sparsame Bauweise, sie ist etwa dreiviertel so theuer als reines Ziegelmauerwerk, auch allgemein im Hochbau anzuwenden, zumal die schon von den Römern angewandte, sogenannte gemischte Bauweise die einfachste Art der Herstellung von Mauerwerk in Beton angiebt. Diese Bauweise hat der reinen Ziegelbauweise gegenüber noch den grofsen Vorzug, dafs sich beliebige Mauerstärken und Mauergrundrisse, ja sogar Gurtbögen und Pfeiler usw. ohne irgend welche Schwierigkeiten herstellen lassen, und dabei giebt die Art und Weise der Herstellung derartiger Mauerkörper die beste Gewähr für deren Standsicherheit. An einem kurzen Beispiel läfst sich mit geringer Mühe zeigen, wie diese Betonbauweise ganz vorzüglich imstande ist, sich den jeweilig auftretenden Belastungsfällen anzupassen und demgemäfs auch das hierfür geeignetste Material herstellen zu können, was bei der reinen Ziegelbauweise oft nicht unbedeutende Schwierigkeiten bietet.

Betrachtet man den hierneben abgebildeten schematischen Pfeiler, der etwa dem Eckpfeiler eines Kirchthurmes entsprechen könnte, so zeigt er uns, in welcher Weise die Ausführung des Betonmauerwerks gedacht ist, und welche grofsen Vortheile sie gewährt. Sie entbehrt jedweder Einschalung durch Bretter oder Bohlen, sie gestattet beliebige Mauerstärken ohne Störung des Verbandes. Die eingepackten Ziegelsteine saugen sich in dem Mörtelbett fest ein und sorgen dafür, dafs bei gröfseren Arbeitshöhen frisch hergestellten Mauerwerks die etwa noch nicht abgebundenen Betonmassen die Ziegelwände nicht auseinander pressen.

Die Herstellung derartiger Mauerkörper dürfte zweckmäfsig so bewirkt werden, dafs man stets nur zwei Ziegelstein hohe Kästen, und zwar aus Riemchen und Dreiviertelsteinen, in der hierzu erforderlichen Mörtelmischung, das heifst in mehr oder weniger magerem verlängerten Cementmörtel aufmauert, die Steine nur durch einmaliges Eintauchen in Wasser netzt und dann den mit wenig Wasser angerührten mageren und allemal mit Weifskalk verlängerten Cementbeton einfüllt und vermittelst eines hierzu geeigneten Werkzeuges feststampft. Hat der Beton das richtige Mafs an Feuchtigkeit, so kann man von einem starken Einstampfen überhaupt absehen, hat er zu viel Wasser gehabt, so kann man letzterem Uebelstand durch Einlegen von Ziegelsteinbrocken abhelfen. Wie denn überhaupt alle Ziegelsteinbrocken bei diesem Mauerwerk eine zweckmäfsige Verwendung finden und hierdurch nicht zum wenigsten die äufserst sparsame Herstellungsweise des Betonmauerwerks im Vergleich zum reinen Ziegelmauerwerk bedingt ist. Die mit Ziegelsteinen verblendeten Betonwände lassen sich leichter mit Weifskalkmörtel putzen als solche aus reinem Kiesbeton, auf welchem der Kalkputz gewöhnlich und namentlich bei Aufsenmauern nicht haften will. Unter Anwendung des sogenannten kleinen Hamburger Formats dürften sich meines Erachtens dem Normalformat gegenüber noch mannigfache Vortheile herausfinden lassen, und möchte ich mit diesen Zeilen zu einer recht fleifsigen Verwendung dieser höchst zweckmäfsigen Bauweise aufgefordert haben.

Berlin. Wilhelm Schmidt, Kgl. Reg.-Baumeister.

Die mittlere Abflufsmenge von Flüssen.

In der Nummer 44 des Centralblattes der Bauverwaltung vom 5. Juni d. J. hat Herr H. Bindemann den oben bezeichneten Gegenstand behandelt und dabei Ansichten und Auffassungen entwickelt, die, wenn sie unwidersprochen blieben, zum Anlafs mannigfacher Irrungen in der Hydrologie werden könnten.

Eine wichtige Frage in der hier zur Betrachtung stehenden Angelegenheit ist die nach der Beziehung zwischen Mittelwassermenge Q_0 und mittlerer Wassermenge Q_m, und zwar zunächst für das Jahr. Für einen praktischen Fall, in dem alle 365 Wasserstände und die Wassermengeneurve gegeben sind, entscheidet sich die Frage einfaeh genug auf graphischem oder numerischem Wege. Anders liegt die Sache aber, wenn nur das Mittelwasser und die Wassermengencurve gegeben sind. Um in diesem Falle ein Mittel zur Entscheidung, ob $Q_m - Q_0 \lesseqgtr 0$ sei, zu gewinnen, bin ich in einer früheren Mittheilung über die mittlere Abflufsmenge von der Thatsache ausgegangen, dafs der Wasserstand unserer Flüsse, ganz ebenso wie Temperatur, Niederschlag, Feuchtigkeit usw. usw. eine deutlich ausgeprägte jährliche Periode besitzt, und demgemäfs als eine periodische Function der Zeit mit der Periode ein Jahr (in der allgemein üblichen Abkürzung 1*a*) dargestellt werden kann. Auf Benutzung dieser Thatsache beruhen eine ganze Reihe der werthvollsten Arbeiten in der Klimatologie und Geophysik überhaupt, insbesondere, um nur eine hydrologische zu nennen, auch die von Fantoli über die Wassermenge des Tessin, welche von so berufener Seite, wie sie Herr Iszkowsky ist, als eine der bedeutendsten Untersuchungen ihrer Art bezeichnet wurde. Nun bezeichnet Herr Bindemann diese Thatsache als eine unzulässige Annahme, und zwar mit der Begründung, weil dann ja einem beliebig gegebenen Datum in jedem einzelnen Jahre ein und derselbe Wasserstand zukommen müsse. Es ist hier nicht der Ort, über die Elemente zu sprechen: ich darf lediglich auf die einschlägige Litteratur verweisen. Zudem hat Herr Bindemann aber gerade im vorliegenden Fall den klaren Sinn der von ihm kritisirten Ausführungen offenbar verkannt. Denn hier handelte es sich darum, den Typus einer Erscheinung festzustellen. Sehr ausdrücklich ist am Anfang wie am Schlufs meiner Mittheilung gesagt, dafs die jeweils gegebenen praktischen Einzelerscheinungen numerisch oder graphisch zu erledigen sind.

Nun ist also als Thatsache, nicht als Annahme, $h = h_0 + \Sigma h_i \sin(it + \alpha_i)$ und $Q = Q_m + \Sigma q_i \sin(it + \beta_i)$, welchen Darstellungen im Falle des concreten physicalischen Problems auch noch ihre mittleren Fehler beizufügen sind. Und es läfst sich nun zeigen, dafs für alle in der Wirklichkeit vorkommenden Beziehungen $Q(h)$ in der That für das Jahr $Q_m - Q(h_0)$ oder $Q_m - Q_0 > 0$. Herr Bindemann erklärt nun aber, ich hätte sehen müssen, dafs dieses Ergebnifs nicht allgemein sei, wenn ich meine eigenen Entwicklungen „aufmerksam" gelesen hätte, denn für die Form der Wassermengencurve $Q = \alpha(h + a)^n$, $n < 1$, passe es nicht. Das soll es auch nicht!

Ich lege Werth darauf, hier zu erklären, dafs die Allgemein-

heit, welche wir in hydrologischen Untersuchungen anstreben, lediglich die durch die Wirklichkeit der Erscheinungen gegebene ist, und keineswegs die, welche von den Möglichkeiten der mathematischen Speculation umgrenzt wird.

Seit Jahren sammle ich eifrigst Material an Wassermengenmessungen und Wassermengencurven; und durch die dankenswerthe Unterstützung der Fachmänner und Wasserbaubehörden bei uns und im ganzen Auslande ist diese Sammlung eine so umfangreiche, dafs ich in der Frage wohl hinreichend Ueberblick und Urtheil besitze. Mir ist keine Curve von der Form $Q = \alpha\,(h + a)^{1:m}$ (m = num. int.) bekannt geworden. Herr Bindemann giebt an, der Fall sei sehr selten. Ich kann mir wohl denken, warum die in der Hydrologie thätigen Personen und Behörden keinen dieser sehr seltenen Fälle zu meiner Kenntnifs gebracht haben. Denn in wissenschaftlichen Kreisen ist es doch noch nicht Brauch, alles, was einmal irgendwer mit der Logarithmentafel eifrig und genau rechnend zusammengebaut hat, auch als wissenschaftliches Ergebnifs anzusehen. Die Sache liegt so, dafs, wenn ich auch von einem der sehr seltenen Fälle Kenntnifs gehabt hätte, ich ihn doch nicht würde in Rücksicht gezogen haben. Und ganz entsprechend beruht auch die ausschliefsliche Verwendung, die ich von der Form $Q = \alpha(h + a)^{3/2}$ mache (vgl. meine Untersuchung über die Wassermenge der Wolga), nicht auf einer Liebhaberei, einem Vorurtheil, sondern sie ist vielmehr das Ergebnifs, zu dem mich ausgedehnte Untersuchungen führen mufsten. Und das wird auch niemanden, der in der allgemeinen Hydrologie Bescheid weifs, überraschen, denn vor einem halben Jahrhundert ist Lombardini ja schon den gleichen Weg gegangen. Man findet nämlich bei Zugrundelegung der Form $Q = \alpha(h + a)^n$, dafs n um so mehr von 1,5 abweicht, je weniger homogen die benutzten Messungen sind, je weiter sie zeitlich aus einander liegen. Und mit dieser Abweichung wächst dann der mittlere procentische Fehler der Darstellung! Das ist auch klar. Denn in solchem Falle handelt es sich eben — wegen der Querschnittsänderungen — lediglich um Rechenübungen von geringem physicalischen Werthe, die höchstens eine grobe Annäherung geben. Man wird freilich, um wenigstens diese zu haben, gelegentlich zu solchen Formen greifen, sich dann aber wohl hüten müssen, derartige Formeln zu überschätzen. Ergiebt sich aber nun gar $n < 1$ (d. h. eine Abweichung von $33^1/_3$ v. H. und mehr vom Normalwerth), dann liegt eben darin der Hinweis, dafs die zu Grunde gelegten Messungen so wenig homogen sind, dafs sie durch eine Curve überhaupt nicht dargestellt werden können. Und darum werde ich auch weiterhin von jenen „sehr seltenen“ Fällen absehen.

Es ist nun ferner noch die Bedingung zu suchen, unter der die für das Jahr gefundene Beziehung auch für einen kürzeren Zeitraum, d. h. für ein Stück der Jahrescurve gilt. Hier ist nun bedenklich für die Kritik des Herrn Bindemann, dafs er am Anfang seiner Arbeit es für „auffällig“ erklärt, dafs es überhaupt möglich sein soll, dafs für das ganze Jahr und einen Theil desselben verschiedene Beziehungen zwischen Q_m, Q_0 bestehen, während er am Ende seines Aufsatzes doch wiederum nachweist, dafs verschiedenen Stücken der Curve auch sehr wohl verschiedene Beziehungen jener beiden Gröfsen entsprechen.

Um die Frage zu erledigen, betrachte ich ein kurzes Stück, in dem der Wasserstand sich durch $h = h_0 + h_1 t + h_2 t^2$ darstellen läfst. Es handelt sich dabei also selbstverständlich um eine Annäherungsbetrachtung, die ich absichtlich*) noch folgendermafsen einschränke: es soll h_0 der Mitte des Intervalls entsprechen oder aber das auf die Mitte reducirte Intervallmittel sein. In dieser Verbindung beider Begriffe liegt die Bedingung ausgesprochen, dafs die zweiten Differenzen von h klein sind. Und dies zieht nach sich, dafs h_2 im üblichen Sinne des Wortes klein ist. Der triviale Fall, dafs auch h_1 klein ist, ist selbstverständlich ausgeschlossen, denn ein Curvenstück, das der Abscissenachse nahe parallel läuft, bedarf keiner besonderen Erörterung. Es ist also hier nicht nur $h_2 < h_1$, sondern auch $h_2 : h_1$ klein. Ich habe diese elementaren Dinge in meiner Mittheilung freilich, da ich zu wissenschaftlichen und gehörig unterrichteten Lesern sprach, nicht so breit darzulegen brauchen, wie ich es angesichts der erhobenen Einwände hier thun mufs. Herrn Bindemann scheint die Reduction auf die Mitte nicht bekannt (Meyer, Anleitung zu klimatologischen Untersuchungen — es bedarf also nicht des Nachschlagens schwer zugänglicher Abhandlungen). Er wäre sonst nicht auf den Gedanken gekommen, mir zu sagen, ich könne meine eigenen Formeln nicht deuten, da für $h_2 > h_1$ meine Folgerung unrichtig wird. Das ist ja gewifs sehr gut gemeint. Aber der Kritiker ist es, der den Fehler macht, $h_2 > h_1$ zu setzen, während das geradezu ausgeschlossen ist.

Es ist ja wohl möglich, dafs die kurze Fassung meiner Mittheilung Herrn Bindemann zu den erörterten Mifsverständnissen geführt hat. Immerhin hätte er nicht übersehen sollen, dafs die Beziehung $Q_m > Q_0$ gar nicht neu ist, dafs sie aber 1888 von dem Kgl. bayer. Bauamtmann Hartmann auf einem ganz anderen Wege auch gefunden wurde (Wasserbau a. d. öffentl. Flüssen Bayerns, S. 305 ff., und die neue Veröffentlichung im Jahrbuch des Kgl. bayer. Hydrotechn. Bureaus, 2. Jahrgang, Heft IV 2). Ich kann somit die Angelegenheit, soweit sie sachlich in Erwägung zu ziehen war, als für mich endgültig erledigt ansehen.

Dresden, 11. Juni 1901. Professor Dr. Gravelius.

*) Nämlich um das Ergebnifs der Integration so einfach und kurz wie möglich auszudrücken.

Druckkräfte bei Mauerwerk unter Ausschlufs von Zugspannungen.

In dem unter der obigen Ueberschrift auf S. 162 u. 163 dieses Jahrganges des Centralbl. d. Bauverw. abgedruckten Aufsatze leitet der Verfasser Herr Wilcke einige Formeln ab, welche nur für ganz bestimmte Sonderfälle gelten. Da er diese Formeln aber allgemein auf beliebige andere Fälle anwendet, gelangt er zu unrichtigen Schlufsergebnissen.

Wirkt auf einen beliebig begrenzten Querschnitt (Abb. 1) eines nur gegen Druckspannungen widerstandsfähigen Mauerkörpers eine Druckkraft P in dem aufserhalb des Kernes, aber innerhalb der Umhüllungslinie des Querschnitts (gebildet durch die den Querschnittsumfang berührenden und nicht schneidenden Tangenten) gelegenen, ebenfalls mit P bezeichneten Angriffspunkte, so theilt die Null-Linie nn den Querschnitt in zwei Theile, von denen der auf Druck beanspruchte wirksame Theil ABC auf derselben, der andere unwirksame Theil ABD auf der entgegengesetzten Seite von nn liegt wie der Punkt P. Bezeichnet man mit J das Trägheitsmoment des ersteren Flächentheiles F für seine zu nn parallele Schwerachse xx, sowie mit a_o und a_1 die Entfernungen der Achse xx von nn bezw. von dem äufsersten Randpunkte C, welcher von nn den gröfsten Abstand $h = a_o + a_1$ hat, so sind für die Grenzspannungen i_o und i_1 in nn und C die Widerstandsmomente

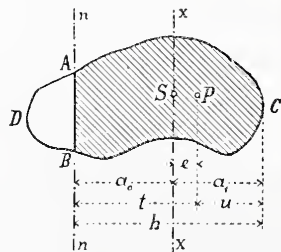


Abb. 1.

$$W_o = \frac{J}{a_o} \text{ bezw. } W_1 = \frac{J}{a_1}$$

mafsgebend. Wirkt die Kraft P im Abstande e von xx, so sind diese Randspannungen:

$$\left.\begin{aligned} i_o &= \frac{P}{F}\left(1 - \frac{eF}{W_o}\right) \\ i_1 &= \frac{P}{F}\left(1 + \frac{eF}{W_1}\right) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots 1)$$

Mit Rücksicht auf die Bedingung $i_o = 0$ folgt aus der ersten Gl. 1):

$$1 = \frac{eF}{W_o} \text{ oder } eF = W_o \quad \ldots\ldots 2)$$

und es ist nach der zweiten Gl. 1) die gröfste Kantenpressung:

$$i_1 = \frac{P}{F}\left(1 + \frac{W_o}{W_1}\right) = Pe\left(\frac{1}{W_o} + \frac{1}{W_1}\right) \quad \ldots 3)$$

Nur in dem besonderen Falle, wenn bei rechteckigem oder parallelogrammförmigem Querschnitte (Abb. 2) der Kraftangriffspunkt P im Querschnitt auf einer Mittellinie desselben liegt, ist immer $a_o = a_1$, und demzufolge auch $W_o = W_1 = W$, sodafs die obigen Gleichungen die folgenden einfacheren Formen annehmen, welche Herr Wilcke irrig als allgemein gültig voraussetzt, nämlich:

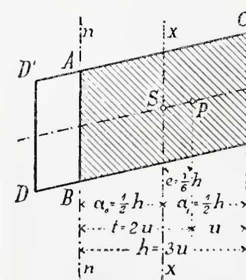


Abb. 2.

$$\left.\begin{aligned} i_o \\ i_1 \end{aligned}\right\} = \frac{P}{F}\left(1 \mp \frac{eF}{W}\right) \quad \ldots 1a)$$

$$eF = W \quad \ldots\ldots 2a)$$

$$i_1 = \frac{2P}{F} = \frac{2Pe}{W} \quad \ldots 3a)$$

Ist aber die Voraussetzung $a_0 = a_1$ nicht erfüllt, so sind die Gleichungen 1a) bis 3a) ungültig, und es ist i_1 entweder nach Gl. 3) oder einfacher nach der folgenden Formel zu berechnen:

$$i_1 = \frac{Ph}{Fa_0} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 4)$$

Um zu einer gegebenen Null-Linie nn den zugehörigen Kraftangriffspunkt P oder, umgekehrt, zu einem gegebenen Kraftangriffspunkt die Null-Linie zu bestimmen, kann man die Gl. 2) benutzen; zweckmäfsiger ist aber die nachstehende Formel für den Abstand von P und nn:

$$t = \frac{J_0}{Fa_0} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

wobei J_0 und Fa_0 das Trägheitsmoment bezw. das statische Moment der Fläche F für die Achse nn bedeuten.

Herr Wilcke wendet jedoch die Gleichungen 1a) bis 3a) auch auf Kreisabschnitte an, welche der Bedingung $a_0 = a_1$ nicht entsprechen, und erhält daher auch unrichtige Ergebnisse. Nur dann, wenn der Kreisabschnitt ein Vollkreis ist, oder wenn die die wirksame Fläche begrenzende Null-Linie den Kreisumfang berührt, ist $a_0 = a_1$, und es gelten die Gleichungen 1a) bis 3a). Es sind daher die in der ersten Zeile der tabellarischen Zusammenstellung auf S. 162 für den Vollkreis angegebenen Werthe richtig, während beispielsweise anstatt der in der letzten Zeile stehenden, auf den Halbkreis bezüglichen und unrichtigen Angaben*):

$$e = 0{,}1198\,r, \quad m = 0{,}5442\,r \quad \text{und} \quad \frac{i_1}{P} = \frac{1{,}2070}{r^2}$$

die folgenden Werthe gelten:

$$e = 0{,}1646\,r, \quad m = 0{,}5890\,r \quad \text{und} \quad \frac{i_1}{P} = \frac{1{,}5}{r^2}.$$

Es ist somit bei den Kreisabschnitten, deren Schwerachse xx keine Symmetrieachse bildet, die wirkliche Kantenpressung i_1 wesentlich gröfser als nach jener Tabelle.

Abgesehen von diesem Irrthume ist das von Herrn Wilcke empfohlene Verfahren zur Lösung derartiger Aufgaben ganz brauchbar, wonach man solche Unbekannte, deren Berechnung sehr umständlich ist, zeichnerisch durch Ordinaten von Curven darstellt. Dabei ist es aber jedenfalls zweckmäfsiger, wenn man zur Bestimmung der Kantenpressung i_1 anstatt der von Herrn Wilcke angewandten Curve die Einflufslinie dieser Spannung benutzt. Sind m und $u = r - m$ die Entfernungen des Kraftangriffspunktes P vom Kreismittelpunkt M bezw. von dem auf MP gelegenen Umfangspunkt C (Abb. 3), so erhält man diese Einflufslinie, wenn man für verschiedene Lagen von P den betreffenden Abstand m oder u als Abscisse und den zugehörigen Werth von i_1 als Ordinate aufträgt. In der Abb. 4 sind als Coordinaten der Einflufslinie 1 die Verhältniszahlen $\frac{u}{r}$ oder $\frac{m}{r}$ und $\frac{i_1 r^2}{P}$ aufgetragen. Diese Linie wird in dem Endpunkte mit der Abscisse $\frac{u}{r} = 0{,}75$ berührt von der gestrichelt gezeichneten Geraden, welche die Einflufslinie für die Gröfse $\frac{i_1 r^2}{P}$ in dem Falle bildet, wenn Zug- und Druckspannungen möglich sind, sodafs der ganze Querschnitt wirksam ist. Da i_1 und $\frac{i_1 r^2}{P}$ für kleine Werthe von u sehr grofs und für $u = 0$ sogar unendlich werden, empfiehlt es sich, anstatt dieser Gröfsen eine andere, nämlich $\frac{i_1 u \sqrt{r u}}{P}$ als Ordinate der Einflufslinie aufzutragen, welche nach der untenstehenden Gleichung 8) nur wenig veränderlich ist und innerhalb der äufsersten Grenzen 0 und 0,75 von $\frac{u}{r}$ nicht unendlich wird. Auf diese Weise ergiebt sich die in der Abb. 4 mit II bezeichnete Linie.

Abb. 3.

In den meisten Fällen kennt man die Lage der Null-Linie von vornherein nicht, während jene des Kraftangriffspunktes gegeben ist. Man findet alsdann die unbekannte Kantenpressung i_1 unmittelbar mit Hülfe der zur Abscisse $\frac{u}{r}$ oder $\frac{m}{r}$ gehörigen Ordinaten der Linien I oder II, ohne dafs es nöthig wäre, die Lage der Null-Linie zu ermitteln. Will man dieselbe aber doch bestimmen, so kann hierzu die Linie III benutzt werden, deren Ordinaten für alle Lagen von P die entsprechenden Werthe von $\frac{h}{r}$ darstellen.

*) In der Spalte für c steht infolge eines Druckfehlers die Zahl 0,4224 anstatt des richtigen Werthes 0,4244.

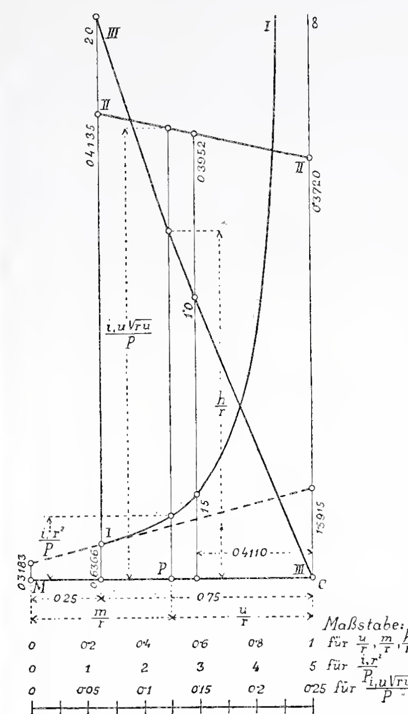


Abb. 4.

Die von Herrn Wilcke in der Abb. 4 auf S. 162 angegebene zeichnerische Darstellungsweise ist dann vortheilhaft, wenn man die Null-Linie bereits kennt. Trägt man in dieser Zeichnung die Pfeilhöhe h_1 des unwirksamen Flächentheiles als Abscisse auf, so findet man sehr einfach mittels der betreffenden Ordinate der mit i_1/P bezeichneten Linie die Kantenpressung i_1. Diese Abscisse h_1 ist aber unbekannt, wenn nicht die Null-Linie, sondern der Kraftangriffspunkt gegeben ist. In diesem gewöhnlich vorliegenden Falle mufs man zunächst h_1 bestimmen, indem man jene Abscisse sucht, für welche die Ordinatensumme der die Gröfsen c und e darstellenden Linien gleich der bekannten Strecke m ist. Hat man so die Gröfse h_1 gefunden (deren Ermittlung durch Auftragen der Werthe von $m = c + e$ als Ordinaten einer Curve erleichtert werden könnte), so ergiebt sich endlich i_1 auf die soeben angedeutete Art. Dieses Verfahren ist umständlicher als das oben empfohlene, nach welchem man mit Hülfe der Einflufslinie i_1 erhält, ohne vorher h_1 suchen zu müssen.

Ich bemerke schliefslich noch, dafs die rechnerische Untersuchung von Mauerkörpern mit kreisförmigen Querschnitten bei Belastungen aufserhalb des Kernes auch sehr einfach und hinreichend genau nach Näherungsformeln durchgeführt werden kann. Zur Ermittlung der Lage der Null-Linie bei gegebenem Kraftangriffspunkt kann nach Keck (Vorträge über Elasticitäts- und Festigkeits-Lehre S. 160) die nachstehende Näherungsformel dienen:

$$\frac{h}{u} = \frac{7}{3} + 0{,}58\left(\frac{u}{r}\right)^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 6)$$

Hat man nach dieser Näherungsgleichung der Linie III in der Abb. 4 die Unbekannte h gefunden, so kann man F und a_0 bestimmen, worauf sich endlich i_1 mit Hülfe der Gl. 4) sehr einfach berechnen läfst.

Für die unmittelbare Näherungsberechnung der Kantenpressung giebt Keck noch die folgende, weniger genaue Formel an:

$$i_1 = \frac{0{,}58\,P}{u\sqrt{2\,r\,u}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 7)$$

Viel genauere Ergebnisse liefert die nachstehende Gleichung:

$$i_1 = \left(0{,}372 + 0{,}056\,\frac{u}{r}\right)\frac{P}{u\sqrt{r\,u}} \quad . \quad . \quad . \quad 8)$$

Diese Formel bildet, so wie die vorige, eine Annäherungsgleichung der Linie II in der Abb. 2. Alle diese Formeln gelten selbstverständlich nur für Kräfte, die innerhalb des Querschnittes und aufserhalb des Kernes angreifen, wenn also folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0 < u < 0{,}75\,r.$$

Nach der Gl. 8), welche ich den Hörern meiner Vorträge über Baumechanik schon seit mehreren Jahren zum Gebrauche empfehle, ergiebt sich der wenig veränderliche Coëfficient:

$$C = \frac{i_1\,u\sqrt{r\,u}}{P} = 0{,}372 + 0{,}056\,\frac{u}{r}$$

für sehr kleine Kreisabschnitte, wenn $\frac{u}{r} = 0 : C_1 = 0{,}3720$,

für den Halbkreis, wenn $\frac{u}{r} = 0{,}4110 : C_2 = 0{,}3950$, und

für den Vollkreis, wenn $\frac{u}{r} = 0{,}75 \quad : C_3 = 0{,}4140$,

also sehr wenig verschieden von den genauen Werthen:

$$C_1 = 0{,}3720, \quad C_2 = 0{,}3952 \quad \text{und} \quad C_3 = 0{,}4135,$$

während nach Gl. 7) für alle möglichen Verhältnifszahlen $\frac{u}{r}$ der unveränderliche Näherungswerth

$$C = \frac{0,58}{\sqrt{2}} = 0,410$$

angenommen wird.

Da das Proportionalitätsgesetz für Mauerkörper nicht genau gilt, sind alle auf diesem Gesetze beruhenden Berechnungen überhaupt nur annähernd richtig, weshalb der Genauigkeitsgrad der Formeln 6 und 8, ja sogar auch jener der Formel 7 genügend grofs ist.

Für die häufig vorkommenden kreisringförmigen Querschnitte können die von Keck und Heinemann in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines zu Hannover 1882, S. 627 bezw. 1881, S. 157 veröffentlichten Tabellen mit Vortheil benutzt werden. In diesen und anderen Fällen, bei denen eine unmittelbare rechnerische Lösung nur schwer oder gar nicht möglich ist, führt immer das in den meisten Lehrbüchern der graphischen Statik (Müller-Breslau, Keck) ausführlich besprochene zeichnerische Verfahren von Mohr zum Ziele.

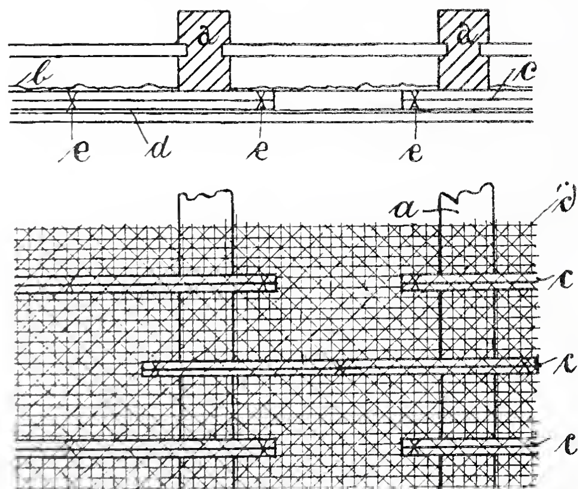
Brünn, den 13. Mai 1901. Prof. Paul Neumann.

Vermischtes.

Ausblühungen des Mauerwerks. Der Deutsche Verein für Thon-, Cement- und Kalkindustrie in Berlin NW. (5), Kruppstrafse 6, hat kürzlich eine Druckschrift herstellen lassen, welche die Entstehung und die Bekämpfung der vielfach „Mauersalpeter" genannten Ausschläge der Mauerflächen behandelt. Auf Wunsch wird die Schrift vom Verein kostenlos übersandt.

Die rifsfreien Netzdecken und Netzwände von Professor Aug. Rincklake in Münster i. W. (D. R.-P. Nr. 90 022 u. 116 584) sind eine bemerkenswerthe Erfindung, die für das Bauwesen von weittragender Bedeutung zu werden verspricht, insofern nicht nur ein neuer Stoff, das Fischnetz, zur Herstellung der Decken verwandt, sondern auch im Gegensatz zu allen bisherigen Decken die den Putz haltende Einlage aus einem Stück in der Gröfse des betr. Raumes, also ohne Fugen und Ansatzstellen hergestellt und dadurch eine rissefreie Decke erzielt wird.

Die Ausführung der Wände und Decken ist einfach und billig. Unter den Deckenbalken a (s. Abbildung) wird zunächst loses Jutegewebe b von etwa 6 mm Maschenweite befestigt. Dann werden Holzlättchen c von 1 cm Stärke entweder, wie die Abbildung zeigt, gegen einander versetzt, also so lang, dafs sie ein Balkenfach links und rechts noch um 10 bis 15 cm überragen, in Abständen von



40 cm, oder durchlaufend in Abständen von etwa 25 cm, übereck mit Haken unter den Balken (und der Jute) gut befestigt. Hierauf wird das Fischnetz d in ganzer Gröfse der Decke straff ausgespannt und mit dünnem Bindedraht e in der Mitte und an den Enden der Holzlättchen c an diesen festgebunden. Mit dünnem Gipsmörtel (mit viel Gips) wird das unter den Balken befestigte Gebilde von Jute, Lättchen und Fischnetz alsdann leicht ausgeworfen. Der Gipsmörtel bleibt in dem Jutegewebe hängen, das durch die Beschwerung sackt und sich leicht in das Fischnetz einhängt. Letzteres wird dabei nafs und spannt sich infolge dessen von selbst noch straffer, sodafs das ganze noch lockere, aber mit dem Erhärten des Gipses fest werdende Gebilde durchaus gerade bleibt. Der Mörtel setzt sich beim Auswerfen hinter die an den Balken befestigten Holzlättchen, und das Ganze bildet so eine gute Grundlage für die Aufnahme des weiteren Verputzes wie für die Befestigung von Stuck. Die Stärke der fertigen Decke beträgt etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ cm. Sie bleibt auch bei erheblichem Setzen des Baues rissefrei, da Latten und Fischnetz die Rissebildung verhindern. Für die Ausführung derartiger Decken unter massiven Decken mit eisernen Trägern werden die Jute und die Holzlättchen entweder an besonders untergebrachten Dachlatten befestigt, oder es werden bei der Koenenschen Plandecke die bereits bei dieser in Abständen von 25 cm vorhandenen Holzlatten benutzt. Ein besonderer Vorzug der Netzdecken ist der Wegfall des Rohrgewebes, in dem bekanntlich das Ungeziefer mit Vorliebe sich einnistet. Die Netzwände werden ganz ähnlich hergestellt. Man spannt das Fischnetz in der ganzen Gröfse der zu bildenden Wand straff aus, stellt wie bei Rabitzwänden in entsprechenden Entfernungen Eisenstäbe, spannt Drähte und klebt dann die in dünnen Gipsbrei getauchten Bahnen des Jutegewebes wie Tapeten gegen das Fischnetz, oder man befestigt das Jutegewebe trocken auf dem Fischnetz und drückt dann den dünnen Gipsmörtel mit dem Putzbrett durch die Jute hindurch in das Netz ein. Natürlich beginnt man damit am Fufsboden, damit die Jute nicht sackt. Dann erfolgt weiterer Bewurf und Ueberputzen bis zur gewöhnlichen Stärke von etwa 5 cm. Thüröffnungen werden zunächst mit überspannt, aber beim Ausmörteln ausgespart und später mit der Schere ausgeschnitten. Der Zusammenhalt des Mörtels durch die rauhen Fasern des einheitlichen Netzes und die Jute ist inniger als durch die kurzen Kälberhaare des Rabitzputzes. Der Putz erhärtet in wenigen Stunden so weit, dafs die Wände und Decken eine hellklingende einheitliche Fläche bilden. Auf der Pariser Weltausstellung 1900 waren bereits ganze Bauten in Wänden und Decken aus Netzwerk hergestellt, u. a. auch solche, die Operationsräume u. dgl. enthielten und aufsen und innen mit Netzwänden versehen waren, die mit Emaillefarben gestrichen wurden. Doppelwände aus Netzwänden lassen sich ja leicht und zur gröfseren Haltbarkeit der Aufsenwände bei diesen auch in Cementmörtel ausführen. In den letzten Tagen ist eine Probewand und -Decke auf dem Lagerplatz der Firma Ernst Scheldt, Möckernstr. 50, in Berlin, ausgeführt worden, bei der sich die obigen Angaben vollkommen bestätigt haben. In der Ausführung wurde hier insofern von dem bisher geübten Verfahren abgewichen, als die Holzlättchen unmittelbar an die Balken und darunter Jute und Fischnetz befestigt wurden. Der Preis der Netzdecke stellt sich niedriger als der von geschalten und gerohrten Decken. C. Zetzsche.

Patente und Gebrauchsmuster.

Herstellung von Bausteinen nach Art der Tuff- oder Schwemmsteine. D. R.-P. Nr. 116 055 (Kl. 80b vom 23. October 1897). W. Denner in Cassel. — Mit diesem Verfahren soll für die sehr leichten und porigen sog. Schwemmsteine ein Ersatz geschaffen werden, und zwar besonders für Gegenden, in denen jene rheinischen Schwemmsteine durch die Fracht zu theuer werden. Diese neuen Steine sollen nach der Patentschrift enthalten: Stuckgips, Cementkalk, Kalkhydrat, Eisenpulver, Ammonium chloratum und Kohlenschlacke, Koksgrus oder dgl. Die patentirte Neuheit des Verfahrens besteht darin, dafs die körnige Schlacke mit dem schnell bindenden Gips usw. unter so geringem Wasserzusatz angerührt wird, dafs die Körner zwar eine Gipshülle erhalten, aber nicht zusammenhaften und einzeln abzubinden beginnen, sodafs die Masse vorläufig körnig bleibt. Diese bröcklige Masse wird nun schnell in Formen geprefst und einige Zeit darin belassen. Die so entstehenden Steine sollen, da zwischen den einzelnen Brocken Lufträume verbleiben, sehr porig sein.

Dübelstein mit in Nuthen festgehaltenem Holzklotz. D. R.-G.-M. Nr. 138 759 (Kl. 37 vom 6. Juni 1900). Karl Erb, Freiburg i. B. — Ein mittels Strangziegelpresse leicht herstellbarer Backstein a (Abb. 1) erhält eine schwalbenschwanzförmige Nuth, in deren Fläche b sich ein Schlitz c (Abb. 2) befindet, der bis zum Loche d (Abb. 1) reicht. Mit diesem Backstein wird nun ein Holzklotz e in der dargestellten Weise verbunden und gegen Losewerden durch einen Drahtdübel (Abb. 3) gesichert. Dieser Drahtdübel wird im Loche d (Abb. 1) und aufsen bei f einfach umgebogen.

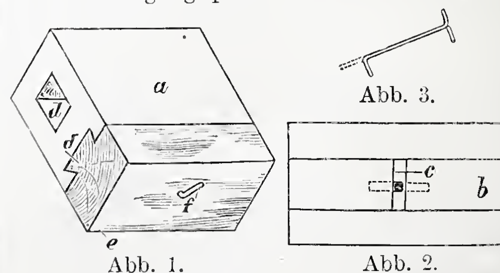


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 61. **Berlin, 3. August 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Berechnung des Lebensalters bei Gewährung von Waisengeld und Waisenrenten, sowie von Erziehungsbeihülfen und Unterstützungen.

Berlin, den 19. Juli 1901.

Den Erlafs der Herren Minister der Finanzen und des Innern vom 15. Mai d. J., betreffend die Berechnung des Lebensalters bei Gewährung von Waisengeld und Waisenrenten, sowie von Erziehungsbeihülfen und Unterstützungen nach Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches — Min. Bl. f. d. i. V. 1901 Nr. 6, S. 149 —, ersuche ich auch im Geschäftsbereiche der allgemeinen Bauverwaltung zur Anwendung zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Francke.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster, Coblenz, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hier und die Königliche Ministerial-Baucommission hier. — III. 12 141.

Runderlafs, betreffend die Auszahlung nicht abgehobener Unterstützungen an die Erben der Bezugsberechtigten.

Berlin, den 19. Juli 1901.

Den Erlafs des Herrn Finanzministers vom 1. v. M. J. Nr. I. 6702, II. 5270, III. 6884 —, betreffend die Auszahlung nicht abgehobener Unterstützungen an die Erben der Bezugsberechtigten — M. Bl. f. d. i. V. 1901 Nr. 6, S. 155 —, ersuche ich auch im Geschäftsbereich der allgemeinen Bauverwaltung zur Anwendung zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Francke.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster, Coblenz, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hier und die Königliche Ministerial-Baucommission hier. — III. 12 142.

Runderlafs, betreffend die Auslegung der §§ 10 und 12 des Hinterbliebenen-Fürsorgegesetzes.

Berlin, den 22. Juli 1901.

Den Erlafs der Herren Minister der Finanzen und des Innern vom 17. Januar d. J. I. 15 342 I., II. 12 291, III. 15 634 F. M. — I. A. 146. M. f. L. usw. — Ia 198 M. d. I. —, betreffend die Auslegung der §§ 10 und 12 des Hinterbliebenen-Fürsorgegesetzes vom 20. Mai 1882, ersuche ich auch im Geschäftsbereiche der allgemeinen Bauverwaltung zur Anwendung zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schweckendieck.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baucommission hier. — III. 3246.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Baurath Launer zum vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Stampfer, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Düsseldorf, Manskopf, Vorstand der Betriebsinspection in Hoyerswerda, Blunck, Vorstand der Betriebsinspection 3 in Düsseldorf, Platt, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, Baeseler, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Magdeburg, Schwidtal, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Leipzig, Friederichs, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in St. Johann-Saarbrücken, Breusing, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Hannover, und Strasburg, Vorstand der Betriebsinspection 1 in Hamburg, zu Regierungs- und Bauräthen zu ernennen, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Heinrich Hildebrand, z. Zt. in Tsingtau (China), sowie dem Oberingenieur Alfred Gaedertz, technischem Mitgliede der Direction der Schantung-Eisenbahngesellschaft in Berlin, den Charakter als Baurath zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräthe Wegner, bisher in Glogau, als Vorstand der Betriebsinspection 3 nach Düsseldorf, Bauer, bisher in Stargard i. Pomm., als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Glogau, Blunck, bisher in Düsseldorf, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Posen, Schwidtal, bisher in Leipzig, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Halle a. d. S. und Strasburg, bisher in Hamburg, als Mitglied (auftrw.) an die Königliche Eisenbahndirection in Essen a. d. R., sowie die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Fülscher, bisher in Flensburg, als Vorstand der Betriebsinspection 1 nach Hamburg, Michaëlis, bisher in Magdeburg-Neustadt, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Leipzig, Oesten, bisher in Aachen, als Vorstand der Betriebsinspection 2 nach Köln-Deutz, Teichgraeber, bisher in Braunschweig, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection 2 nach Flensburg, Barschdorff, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) der Betriebsinspection 1 nach Stargard i. Pomm., Prött, bisher in Köln, als Vorstand der Bauabtheilung nach Xanten, Lewin, bisher in Saalfeld, zur Betriebsinspection 1 in Essen a. d. R., Lemcke, bisher in Essen a. d. R., als Vorstand der Bauabtheilung nach Querfurt, Nixdorff, bisher in Bassum, zum Bau der Bahnstrecke Celle—Schwarmstedt nach Winsen a. d. Aller, Zimmermann, bisher in Wiesbaden, zur Königl. preufsischen und Grofsherzogl. hessischen Eisenbahndirection in Mainz und Krause, bisher in Breslau, als Vorstand der Bauabtheilung nach Schweidnitz.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurath Mathies von Coblenz an das Polizeipräsidium Berlin, die Wasserbauinspectoren Bauräthe Fechner von Minden nach Glogau, Thiele von Breslau nach Minden, die Wasserbauinspectoren Bruno Schulz von Breslau an die Oderstrombauverwaltung daselbst, Römer von Graudenz nach Dirschau, ferner die Kreisbauinspectoren Rambeau von Culm i. Westpr. nach Dt.-Krone, Jahr von Dt.-Krone nach Culm i. Westpr. und der Landbauinspector Hertel von Ruhrort nach Berlin.

Dem Fachlehrer an der Unterrichtsanstalt des Königlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin Architekt Alfred Grenander ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Den Regierungs-Baumeistern Paul Ehrich in Koburg und Ludwig Hofsbach in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, nach dem Ergebnisse der vorgenommenen Wahlen für die Technische Hochschule in München als Abtheilungsvorstände die ordentlichen Professoren Dr. Siegmund Günther für die allgemeine Abtheilung, Ferdinand Loewe für die Bauingenieur-Abtheilung, Josef Bühlmann für die Architekten-Abtheilung, Paul v. Lossow für die Maschineningenieur-Abtheilung, Dr. Karl Lintner für die chemische Abtheilung für die Studienjahre 1901/02, 1902/03 und 1903/04 zu bestätigen.

Der Kreisbaurath bei der Obersten Baubehörde Gustav Freiherr v. Schacky auf Schönfeld wurde zum Oberbaurath bei dieser Behörde befördert, der Kreisbaurath Heinrich Hohenner in Bayreuth auf Ansuchen nach Augsburg versetzt, zum Kreisbaurath in Bayreuth der Bauamtmann Adolf Moll in Schweinfurt und zum Bauamtmann in Schweinfurt der Bauamtsassessor Theodor Freytag in Schweinfurt befördert, zum Bauamtsassessor in Schweinfurt der Bauassistent beim Strafsen- und Flufsbauamte Weilheim Anton Spiegel ernannt, der Assessor am Strafsen- und Flufsbauamt Traunstein Julius Schultheifs auf Ansuchen nach Ansbach versetzt, zum Assessor beim Strafsen- und Flufsbauamt Traunstein der Bauassistent bei der Obersten Baubehörde Heinrich Greuling und zum Assessor beim Landbauamt Landshut der functionirende Assessor bei diesem Amte Wilhelm Schmitz ernannt.

Der Bauamtmann beim Strafsen- und Flufsbauamt Traunstein Ottmar Ruttmann wurde zur Dienstleistung bei der Obersten Baubehörde einberufen, zum Bauamtmann beim Strafsen- und Flufsbauamt Traunstein der Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern Max Mayr befördert, zum Kreisbauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern der Assessor beim Strafsen- und Flufsbauamt Landshut Ludwig Diepolder und zum Assessor beim Strafsen- und Flufsbauamt Landshut der Staatsbauassistent beim Strafsen- und Flufsbauamt Weilheim Max Köllerer ernannt.

Der Bauamtmann beim Strafsen- und Flufsbauamte Simbach Georg Boecking wurde seinem Ansuchen entsprechend an das K. Strafsen- und Flufsbauamt Landshut versetzt, zum Bauamtmann beim K. Strafsen- und Flufsbauamt Simbach der Nebenbenannte des K. Strafsen- und Flufsbauamts Rosenheim Bauamtmann Paul Vogel und zum Assessor beim Strafsen- und Flufsbauamt Rosenheim der bei diesem Amte verwendete Staatsbauassistent Josef Unterberger ernannt.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, dafs die nachgenannten Beamten die von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Altenburg ihnen verliehenen Ordensauszeichnungen, und zwar der vortragende Rath im Finanzministerium Geheime Rath Köpcke das Comthurkreuz I. Klasse, der Abtheilungsvorstand Geheime Baurath Peters das Comthurkreuz II. Klasse, der Baurath Richter in Altenburg, sowie der Bauinspector Volgmann in Frohburg das Ritterkreuz II. Klasse des Herzoglichen sachsenernestinischen Hausordens annehmen und tragen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, auf je eine neuerrichtete Bauinspectorstelle bei der Staatseisenbahnverwaltung mit noch zu bestimmendem Wohnsitz die Abtheilungsingenieure tit. Bauinspectoren Mayer bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen, Mühlberger bei diesem Bureau, Bosch bei diesem Bureau, Vorstand des Werkstättebaubureaus in Efslingen, und Hartmann bei der Eisenbahnbauinspection Heilbronn, Vorstand der Bahnbausection Aalen, auf eine solche Stelle bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen den Abtheilungsingenieur, tit. Bauinspector Jori bei dem bautechnischen Bureau dieser Generaldirection zu befördern, den Oberbeamten tit. Baurath Ockert, Vorstand des Postbauamts, und tit. Baurath Ritter, Vorstand der Telegrapheninspection, ferner dem Vorstand des bautechnischen Bureaus der Generaldirection der Staatseisenbahnen tit. Baurath Laistner, dem Betriebsoberinspector tit. Baurath Schneider, den Eisenbahnbauinspectoren tit. Baurätheu Preu in Efslingen, Zimmer in Reutlingen, Freiherr v. Watter in Stuttgart und Haas in Ulm, dem Vorstand der Werkstätteninspection Cannstatt, Maschineninspector Scherff, die Dienstrechte von Baurätheu zu verleihen, den Baurath Neuffer bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen zum Mitglied des Raths der Verkehrsanstalten für die Dauer seines Hauptamts zu ernennen, den Strafsenbauinspectoren tit. Baurätheu Erhardt in Heilbronn und Angele in Ulm die Dienststellung von Collegialräthen zu verleihen, den Vorstand des Bezirksbauamts Stuttgart tit. Baurath Gekeler in Stuttgart in die Dienststellung eines Collegialraths des Finanzdepartements aufzunehmen, und die etatmäfsigen Regierungs-Baumeister tit. Bauinspectoren Beyl und Stäbler bei der Forstdirection und Weber bei der Domänendirection zu Bauinspectoren zu befördern, sowie den Regierungs-Baumeister Dollinger bei der Domänendirection zum etatmäfsigen Regierungs-Baumeister im Finanzdepartement zu ernennen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Landhaus Kern in Steglitz.



Abb. 1.

Unter den an der Wannseebahn belegenen Vororten Berlins erfreut sich Steglitz ganz besonderer Beliebtheit: die bequemen und zahlreichen Verbindungen mit der Hauptstadt, die vor wenigen Jahren durchgeführte Canalisation, die günstigen Schulverhältnisse und die in vielen Theilen des Ortes gewahrte landhausmäfsige Bebauung lassen den Aufenthalt angenehm und gesund erscheinen. Die Anlage des neuen Botanischen Gartens, sowie zahlreicher anderer staatlicher Anstalten, welche auf dem angrenzenden Dahlemer Gebiet im Entstehen begriffen oder geplant sind, sichern dem Orte auch weiterhin einen lebhaften Aufschwung. — Unter den Privatbauten finden sich, obwohl eine gröfsere Anzahl von Fachgenossen in Steglitz ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben, nur wenige, welche einen Anspruch auf architektonische Eigenart machen können, und so kommt es, dafs das von dem Königlichen Bauinspector Kern in der Mittelstrafse 5 zu eigenem Gebrauche errichtete und im vergangenen Jahre vollendete Landhaus sich aus der Umgebung wohlthuend heraushebt.

Das Gebäude, von dem unsere Abbildungen die Grundrisse und Ansichten zeigen, enthält im hohen Erdgeschofs drei Wohnräume, um die Diele gruppirt, ferner Küche, Nebenräume und eine heizbare Gartenhalle, im ersten Obergeschofs das Arbeitszimmer des Herrn nebst der um 3 Stufen höher liegenden Bücherei, die Schlaf- und Kinderzimmer und den Baderaum. Sämtliche Schlafzimmer münden auf einen nach der Diele hin durch eine Glaswand abgeschlossenen Gang, wodurch die Schallübertragung in zweckmäfsiger Weise vermindert wird. Im theilweise ausgebauten Dachgeschofs sind ein Atelier mit Oberlicht (über der Diele), ferner drei Zimmer und zwei Kammern untergebracht. Ein Wendelstein führt unmittelbar von aufsen zum Dachgeschofs hinauf. Das zur Hälfte unterkellerte Sockelgeschofs umfafst zwei kleine Wohnungen, von denen die eine dem Pförtner überwiesen ist, ferner die Räume für den Kessel der Warmwasserheizung und für Brennmaterialien, die Waschküche und einen Fahrradraum für drei Räder.

Die Aufsenfronten sind über einem Sockel von rothen Genthiner Vollsteinen in hydraulischem Kalkmörtel geputzt, das Dachgeschofs ist in Holzfachwerk ausgebildet, welches 25 cm stark hintermauert wurde; die Dächer sind mit Mönch- und Nonnenpfannen gedeckt.

Im Innern ist besonders die Diele durch eichene Wandbekleidungen, sowie eine zwischen Holztheilungen reich bemalte Decke hervorgehoben, das Empfangszimmer gewährt durch eine mit Spiegelscheibe geschlossene Oeffnung einen reizvollen Einblick in die mit Pflanzen besetzte Gartenhalle. Ein breiter gemalter Gobelinfries, welcher stilisirte Frauengestalten als Allegorieen der Künste im Wechsel mit Rankenornamenten zeigt, giebt dem Zimmer des Herrn ein eigenartiges Gepräge.

Die Baukosten haben 20,50 Mark für ein Raummeter betragen.

. . . n.

Pompeji in Leben und Kunst.

Die beste Empfehlung für ein Buch über Pompeji bildet der Name des Verfassers, der auf dem Titelblatte steht. August Mau ist wie kein anderer lebender Gelehrter mit Pompeji und seinen Denkmälern vertraut. Neigung und Beruf, sowie eine seit Jahren lieb gewordene Gewohnheit haben ihn immer wieder an die klassische Stätte geführt, und wie er in seinen Berichten der kundigste und zuverlässigste Annalist der Pompejanischen Ausgrabungsthätigkeit unserer Zeit geworden ist, so hat er auch für die wissenschaftliche Forschung auf diesem Arbeitsfelde neues und grundlegendes geschaffen. Es sei hier nur an seine Geschichte der antiken Wandmalerei[1]) erinnert, in welcher er die stilistische Entwicklung dieser Kunstgattung an der Hand einer nur in Pompeji vorhandenen lückenlosen Folge erhaltener Werke dargelegt hat. Aber auch die bauliche Forschung verdankt diesem gewissenhaften, auch mit allen technischen Fragen durch langjährige Anschauung und Uebung vertraut gewordenen Beobachter wichtiges und entscheidendes. Ein Theil der einschlägigen Studien ist in zusammenhängender Form bereits im Jahre 1879 in Maus Pompejanischen Beiträgen erschienen.

Die erste zusammenfassende Darstellung von Pompeji und seiner Denkmälerwelt gab das wohlbekannte, für seine Zeit vortreffliche Buch von Johannes Overbeck, an dessen vierter, im Jahre 1884 erschienenen Auflage Mau als Mitarbeiter bereits wesentlichen Antheil hatte. Schon bei dieser Gelegenheit mochte auch ihm, wie vielen anderen, die seine Studien verfolgt haben, der Wunsch nach einer Darstellung des reichen Stoffes von seiner Hand gekommen sein. Nachdem Mau auf Veranlassung des Kaiserlichen deutschen Archäologischen Instituts einen wissenschaftlichen Führer durch Pompeji veröffentlicht hatte, der 1898 in 3. Auflage herauskam, erschien das vorliegende Werk ein Jahr darauf zunächst in englischer Sprache in New-York. Die deutsche Ausgabe[2]) folgte im Jahre 1900 nicht unwesentlich bereichert, giebt somit an der Jahrhundertwende einen abschliefsenden Ueberblick über die nunmehr 150 Jahre währende Forschungsarbeit an dieser Stätte. Verglichen mit dem Overbeckschen Buche, empfiehlt sich Maus Darstellung durch übersichtlichere knappere Fassung, die nicht unter der Fülle des Details leidet, sondern in jedem Punkte aus der vollen Beherrschung desselben Leben und Anschaulichkeit gewinnt. Mau schildert nicht nur Pompeji und seine Denkmäler, er führt uns überall in die antike Welt selber, die Sitten, Verkehrs- und Lebensverhältnisse der alten Stadt ein.

Das Buch zerfällt in sieben Abschnitte: erstens die Einleitung, welche die Geschichte der Stadt, ihre Verschüttung und Wiederaufdeckung behandelt; zweitens die öffentlichen Plätze und Gebäude. Der dritte Abschnitt begreift die Wohnhäuser, der vierte Handel und Gewerbe und damit zwei Gebiete des antiken Lebens, von denen wir ohne Pompeji keine zureichende Anschauung besitzen würden. Der fünfte Abschnitt handelt von den Gräbern, der sechste von der Kunst in Pompeji, ein siebenter von den gefundenen Inschriften; ein Schlufswort fafst die Bedeutung von Pompeji und seinen Funden für die Alterthumskunde zusammen.

Unter den öffentlichen Ge-

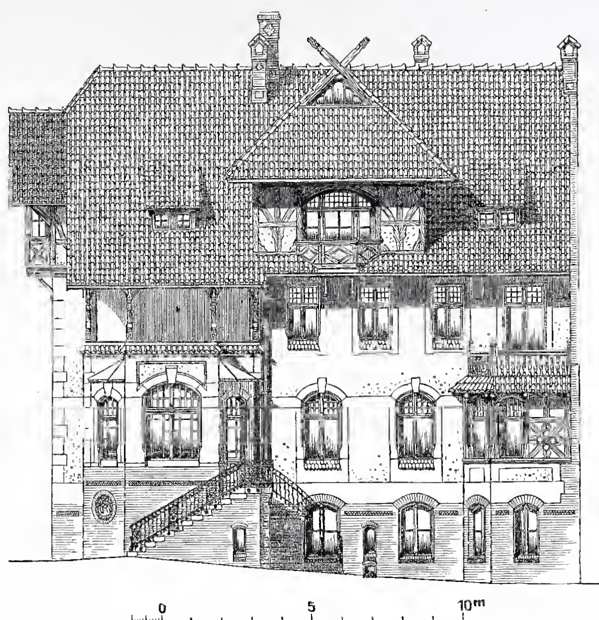
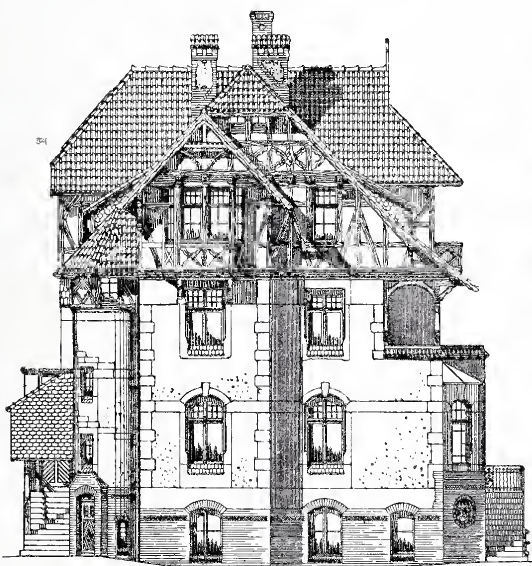
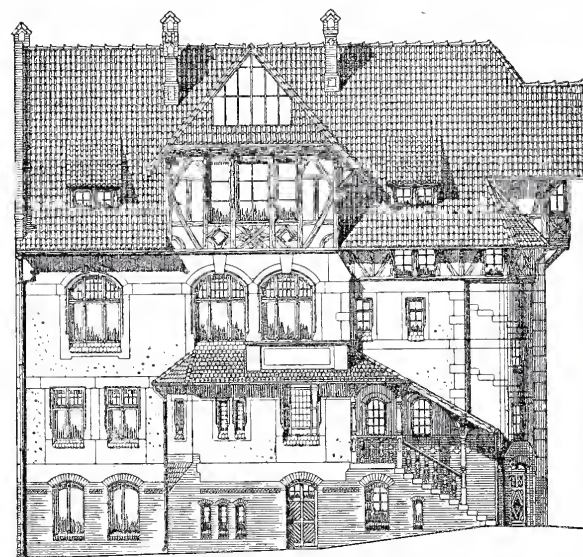


Abb. 2. Hinteransicht.


Abb. 3. Seitenansicht.


Abb. 4. Vorderansicht.

Landhaus Kern in Steglitz.

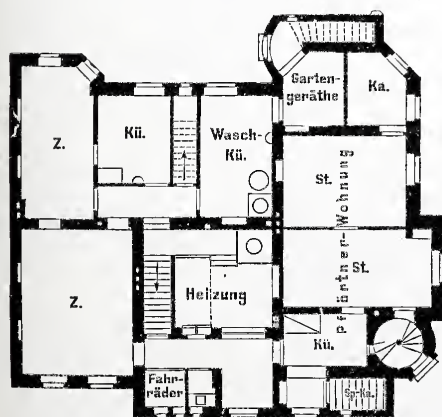


Abb. 5. Sockelgeschofs.

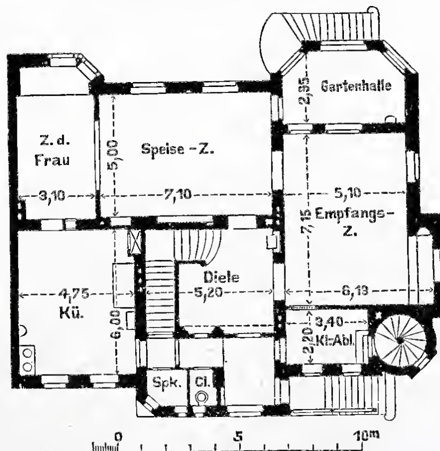


Abb. 6. Erdgeschofs.

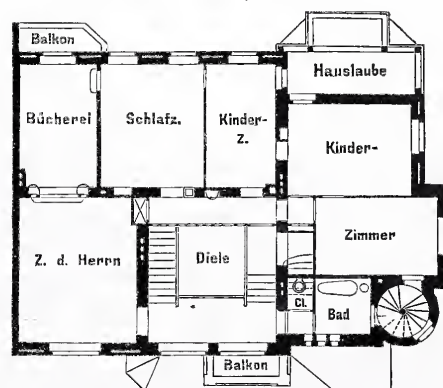


Abb. 7. I. Stockwerk.

[1]) Geschichte der decorativen Wandmalerei in Pompeji. Berlin 1882.

[2]) Pompeji in Leben und Kunst von August Mau. Leipzig 1900. Wilhelm Engelmann. Mit 278 Abb. im Text, 12 Heliogravüren und Vollbildern und 6 Plänen. Preis 16 ℳ, geb. 19 ℳ.

bäuden Pompejis gebührt dem alten griechischen Tempel, als dem ältesten, vielleicht noch in die Zeit der Stadtgründung hinaufreichenden Denkmale der erste Platz. Nur dürftige Reste sind von diesem Bauwerke, nachdem die neuerdings von A. Sogliano und v. Duhn freigelegten Grundmauern wieder zugeschüttet worden sind, an Ort und Stelle sichtbar. Jene Aufgrabung hatte wenigstens die Form der Cella als eine merkwürdig kurze, von den älteren Tempelcellen Unteritaliens und Siciliens merkwürdig abweichende Raumanlage ergeben. Hinsichtlich der Säulenzahl kommt Mau zu dem gleichen Ergebnisse wie auch R. Koldewey u. O. Puchstein[3]) in ihrem grofsen Werke über die griechischen Tempel Italiens. Danach hatte der Bau an den Fronten sieben Säulen, an den Schmalfronten elf Säulen, mithin eine ungerade Stützenzahl an beiden Seiten. Auffallend erscheint ferner die verhältnifsmäfsig grofse Breite der Ringhalle um die Cella. Der stufenförmige Unterbau war durch eine schmale Freitreppe an der Ostfront zugänglich; davor lag der Brandopferaltar.

Von baulichen Untersuchungen und Forschungen sei hier namentlich die Wiederherstellung der Basilica am Forum und die Erklärung der beiden anderen grofsen, zur Entlastung des Forums errichteten Bauanlagen an dessen Nordost- und Südostecke hervorgehoben. Die richtige Reconstruction der Basilica hat Mau im wesentlichen schon in seinen oben erwähnten Pompejanischen Beiträgen geliefert. Das wichtige ist, dafs, da an den Mittelschiffsäulen und Umfassungswänden keine Spur eines Auflagers für Zwischendecken nachweisbar ist, die drei Schiffe des Inneren gleich hoch gewesen sein müssen: mithin entbehrte dieses älteste uns erhaltene Beispiel einer forensischen Basilica der charakteristischen Ueberhöhung und directen Beleuchtung des Mittelschiffes. Dagegen waren die Oberwände der Seitenschiffe durch eine Säulenstellung kleineren Mafsstabes durchbrochen und bildeten einen reichlich bemessenen Lichtgaden, der für die Erhellung des ganzen Raumes vollauf genügte. — Neues Licht hat sich, wenngleich die volle Begründung noch aussteht, durch den Nachweis ihrer Bestimmung für die beiden anderen forensischen Bauten ergeben. So hat man in dem vielgedeuteten Nordostbau ein Macellum, d. h. eine Markthalle für Victualien, hauptsächlich für den Fleisch- und Fischverkauf, zu erkennen geglaubt. Anlagen dieser Art sind auch an anderen Orten Italiens, z. B. Puteoli und, wie es scheint, als regelmäfsige Bestandtheile des Marktwesens in den Städten Kleinasiens nachgewiesen worden.[4]) Den Mittelpunkt dieser Macellen nimmt — so auch in Pompeji — ein offener, von Säulen getragener Rundbau ein. — Wenn schliefslich der grofse, von der Priesterin Eumachia gestiftete Hallenbau an der Südostecke des Pompejanischen Forums das Geschäfts- und Warenhaus der Tuchmacher gewesen ist, so hätten wir bereits in einer antiken Stadt ein Beispiel von selbständigen Bauanlagen gerade für diejenigen Betriebe, die Knochenhauer und Tuchmacher, welche auch im mittelalterlichen Gewerksleben eine besondere Bedeutung gehabt und fast immer ihre eigenen Verkaufsstände, ja oft — man denke nur an die Tuchhallen flandrischer Städte — stattliche monumentale Bauten für sich besessen hatten.

[3]) R. Koldewey u. O. Puchstein. Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sicilien. 2 Bände. Berlin 1899.

[4]) So z. B. in Perge, Sagalassos, Ephesos, vgl. Städte Pamphyliens und Pisidiens, unter Mitwirkung von G. Niemann und E. Petersen herausgegeben von Karl Grafen Lanckoronski, Wien 1890.

Ueberzeugend ferner erscheint Maus Vermuthung, dafs wir in den beiden uns erhaltenen Pompejanischen Theatern Gebäude von verschiedener Bestimmung vor uns haben. Während das grofse Theater für Bühnenspiele errichtet war, ist in dem kleineren Bau, welcher sicherlich bedeckt gewesen ist, ein Odeion, ein Raum für musicalische Aufführungen, eine Concerthalle zu erkennen. Auch hierbei darf, abgesehen von Athen, auf mehrere Städte Kleinasiens hingewiesen werden, woselbst sich beide Anlagen, Theater und Odeion, neben einander befinden.

Einen breiten Raum in dem Mauschen Buche nimmt, wie billig, die Schilderung des Wohnhausbaues ein. Bekanntlich stellt sich das Pompejanische städtische Wohnhaus als eine Vereinigung zweier Bestandtheile dar, des italischen Atrienhauses und des griechischen Peristylhauses. Den Mittelpunkt des ersteren bildet der grofse, durch eine Dachöffnung erleuchtete Binnenraum, das Atrium, den des griechischen Hauses ein offener Säulenhof. — Hinsichtlich der Raumgestaltung der Atrien nimmt nun Mau, wie ich glaube mit vollem Rechte an, dafs dieselben als selbständige Bautheile über die Dächer der umliegenden Nebenräume emporgeführt, mithin nicht nur im Grundplan, sondern auch in der Höhe gröfser und stattlicher gewesen seien, als die älteren Wiederherstellungen antiker Wohnhäuser es zeigen. — Wie für die öffentlichen Gebäude, so liegen auch den zeichnerischen Wiederherstellungen der Profanbauten, wenn sie auch von anderen Händen ausgeführt sind, durchweg eigenhändige, auf genauer Kenntnifs des Thatbestandes beruhende Skizzen des Verfassers zu Grunde. Sie bilden eine für die Anschauung sehr wichtige dankenswerthe Beigabe des bildlich überhaupt reich ausgestatteten Buches. Eine eingehende Beschreibung ist dem erst 1894 bis 1895 blofsgelegten sog. Hause der Vettier zu Theil geworden, das als letzter grofser Fund seiner Art, durch den sorgfältig an Ort und Stelle geschonten und ergänzten Bestand, sowie durch seine vortrefflichen Wandmalereien heutzutage eine der gröfsten Sehenswürdigkeiten Pompejis bildet. — Das gleiche gilt von dem ebenfalls erst neuerdings entdeckten Gehöft von Bosco reale mit seinen bis in die kleinsten Einzelheiten wohlerhaltenen Wirthschaftsanlagen. Das Bauwerk ist vorzugsweise bekannt geworden durch den dort gehobenen herrlichen Schatz an Silbergeräth, heute eine Zierde des Louvre-Museums in Paris und das würdige Gegenstück zu dem berühmten Hildesheimer Silberfunde im Berliner Museum.

Ein näheres Eingehen auf Einzelheiten aufserhalb des Rahmens der baulichen Forschung verbietet der dieser Besprechung zugemessene Raum; es sei nur noch auf den sehr aufschlufsreichen Abschnitt über das Gewerksleben in Pompeji hingewiesen, um kurz dasjenige zu kennzeichnen, worin das Buch über andere verwandte Darstellungen hinausgreift, die hauptsächlich die erhaltenen Kunstdenkmäler der Stadt in den Vordergrund stellen. Lehrreiche Einblicke in das Rechts- und Geschäftsleben der Stadt bietet ferner die Mittheilung ausgewählter Urkunden und deren Erklärung in dem letzten die Inschriften behandelnden Capitel des Buches. Als weiterer und nicht geringster Vorzug des Mauschen Buches ist schliefslich anzuerkennen, dafs es durchweg lesbar und anregend geschrieben ist. Es darf daher nicht nur dem Fachmanne zum Studium, sondern allen Gebildeten empfohlen sein, namentlich denjenigen, denen es vergönnt ist, die in ihrer Art einzige Denkmälerwelt Pompejis selbst zu besuchen.

R. Borrmann.

Selbstzeichnende Peilvorrichtung zur Aufnahme von Flufsquerschnitten.

Alle bislang zur Anwendung gekommenen Peilvorrichtungen dienen mehr oder weniger zur Aufnahme von Längenschnitten, geben auch die Tiefenmessungen in einer unmittelbar zeichnerisch dargestellten fortlaufenden Curve wieder, doch fehlt für jeden Punkt dieser Curve die genaue Oertlichkeit in dem Längenschnitt. Diese Vorrichtungen sind namentlich da am Platze, wo es sich um eine fortgesetzte Nachprüfung der Wassertiefen in einer Fahrrinne von gröfserer Längenausdehnung handelt.

Die hier nachstehend beschriebene und in Zeichnung dargestellte vom Ingenieur Petersen in Lübeck gebaute Vorrichtung dient in der Hauptsache zur Aufnahme von Querschnitten, in denen jeder Punkt örtlich bestimmt ist, sodafs diese Querschnitte auch als sichere Unterlage für Massenberechnungen zu verwerthen sind.

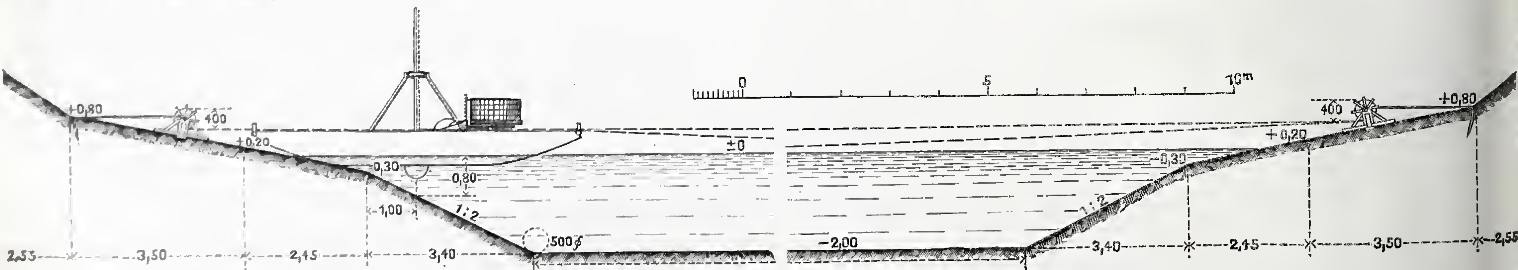


Abb. 1.

An jedem Ufer ist eine durch einen Mann fortzubewegende leichte hölzerne Seiltrommel aufgestellt und rückwärts verankert. Die Verankerung besteht aus 12 mm starkem Rundeisen, welches, auf einem Ende als Gabel ausgebildet, die Achse der Seiltrommel zu beiden Seiten umfafst; das andere Ende ist als Ankerpflug geformt und wird in den Boden hineingetreten. Die auf der Achse lose Seiltrommel ist zweitheilig. Die eine Hälfte, mit Sperrrad versehen, dient

zur Aufnahme und Spannung des 5 mm starken Peilseiles, die andere Hälfte nimmt das 5 mm starke Zugseil zum Hin- und Herbewegen des Peilschiffes auf. Das Peilseil ist nun mit einer Windung um die im Schiff in Höhe des Bords untergebrachte wagerechte Seilscheibe von 318,5 mm Durchmesser gelegt, diese setzt sich in Bewegung, sobald am Ufer das Zugseil von den Seiltrommeln auf- oder abgewickelt wird, und bildet gleichsam den Mechanismus der ganzen Vorrichtung. Ueber dieser nahezu in der Längenachse des Schiffes untergebrachten Seilscheibe sitzt auf derselben Achse ein kleines Antriebrad, welches zu dem angetriebenen gröfseren Rade in einem Verhältnifs von 1 : 10 steht. Ueber diesem letzteren ist auf derselben Achse wiederum ein kleines Rad angebracht, durch welches abermals ein gröfseres Rad — das zu dem kleineren ebenfalls in einem Verhältnifs von 1 : 10 steht — angetrieben wird, sodafs sich eine Uebertragung von $1/_{100}$ der Wirklichkeit ergiebt. Auf diesem letzteren gröfseren Rade ist die Schreibtrommel von 1 m Durchmesser und 40 cm Höhe angebracht, deren Umfang zur Aufnahme eines mit bestimmter vorgedruckter Eintheilung versehenen Papierstreifens dient. Die Drehbewegung der Schreibtrommel entspricht somit, sobald das Zugseil an den Ufern auf- oder abgewickelt wird, $1/_{100}$ der wirklichen Vorwärtsbewegung des Peilschiffes.

Selbstzeichnende Peilvorrichtung zur Aufnahme von Flufsquerschnitten.

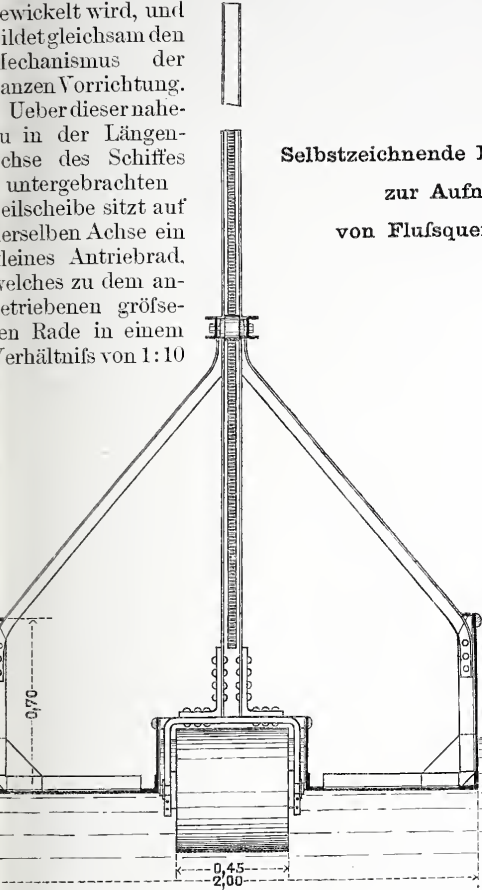


Abb. 2.

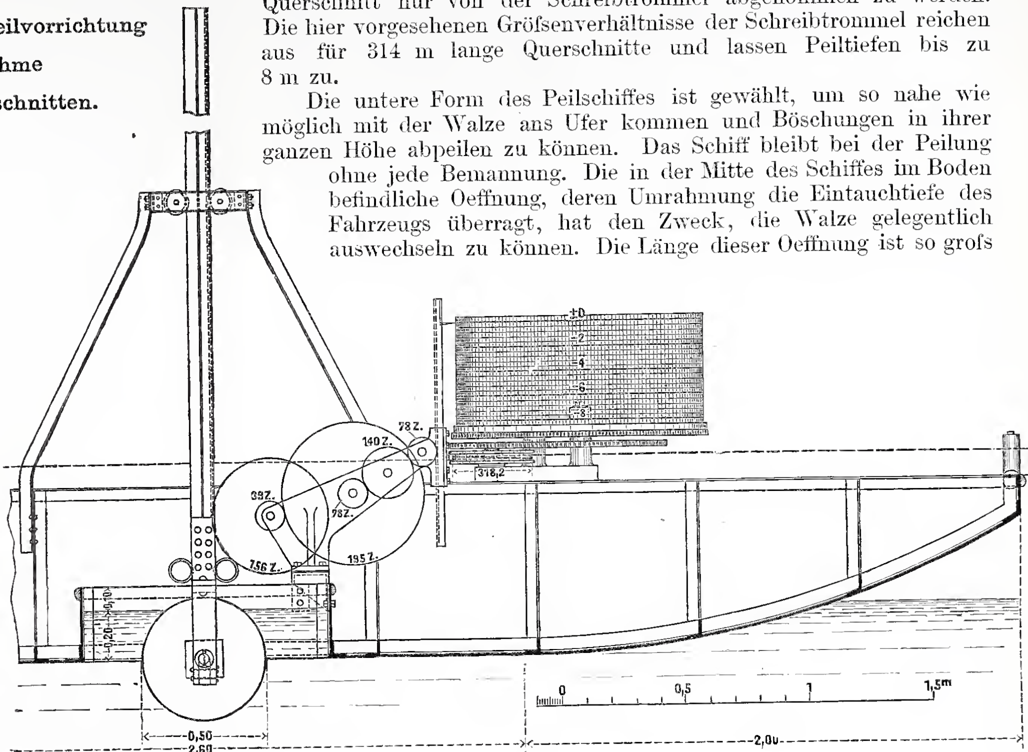


Abb. 3.

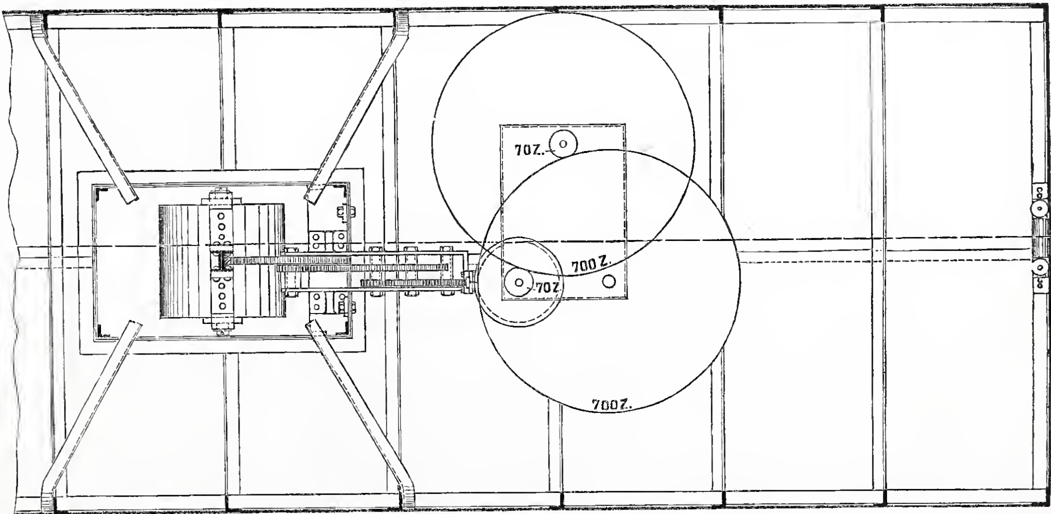


Abb. 4.

Für die Tiefenmessung bewegt sich im Schwerpunkt des Peilschiffes eine nach beiden Richtungen zwischen gefalzten Leitrollen geführte, in einem doppelten zusammengenieteten U-Eisen (N.-P. 8) eingefügte Zahnstange je nach der Wellenform der Flufssohle bei der Vorwärtsbewegung des Schiffes auf und nieder. Am unteren Ende dieser eingefafsten Zahnstange ist eine geschlossene Eisenblechwalze von 50 cm Durchmesser und 45 cm Länge angebracht, deren Auftrieb etwa 88 kg beträgt, wogegen das Gewicht der Zahnstange je nach ihrer Länge und mit Rücksicht auf die Zahnreibung so ausgeglichen ist, dafs die Walze nur leicht auf die Flufssohle drückt.

Die gezahnte Peilstange ist nun mit einem Getriebe in Verbindung gebracht, welches eine Uebertragung von $1/_{20}$ der Wirklichkeit herbeiführt, und setzt eine zweite leicht gehaltene Zahnstange in Bewegung, die von einem auf- und abgehenden Schieber geführt wird. Diese Zahnstange dient zur Aufnahme des Schreibstiftes, welcher durch eine Feder an den Papierstreifen gedrückt wird, sodafs beim Auf- und Abgehen der Peilstange der Schreibstift $1/_{20}$ der wirklichen Höhenunterschiede der Flufssohle aufzeichnet. Je nach den wechselnden Wasserständen läfst sich der Schreibstift einstellen, sodafs stets die Peilungen auf den Normalwasserstand bezogen aufgetragen werden. Da nun die Trommel, welche zur Aufnahme des Papierstreifens dient, durch die Seilscheibe in eine dem Vorwärtsgang des Schiffes entsprechende Drehbewegung gesetzt wird, so zeichnet der Schreibstift die Längen in einem Mafsstabe von 1 : 100 und die Höhencurven, welche die Walze unten auf der Flufssohle durchläuft, in einem Mafsstabe von 1 : 20 auf. Und ist das Peilschiff am anderen Ufer angekommen, so braucht der fertig aufgetragene Querschnitt nur von der Schreibtrommel abgenommen zu werden. Die hier vorgesehenen Gröfsenverhältnisse der Schreibtrommel reichen aus für 314 m lange Querschnitte und lassen Peiltiefen bis zu 8 m zu.

Die untere Form des Peilschiffes ist gewählt, um so nahe wie möglich mit der Walze ans Ufer kommen und Böschungen in ihrer ganzen Höhe abpeilen zu können. Das Schiff bleibt bei der Peilung ohne jede Bemannung. Die in der Mitte des Schiffes im Boden befindliche Oeffnung, deren Umrahmung die Eintauchtiefe des Fahrzeugs überragt, hat den Zweck, die Walze gelegentlich auswechseln zu können. Die Länge dieser Oeffnung ist so grofs bemessen, dafs eine Walze bis zu 1 m Durchmesser eingeschaltet werden kann. Die hier vorgesehene Zahnpeilstange dient für Peiltiefen bis zu 4 m. Bei gröfseren Tiefen von 6 m und mehr würde man ein stärkeres U-Eisen wählen.

Der Auftrieb des Wassers ist hier bei einer Eintauchtiefe der Peilstange bis zu 4 m vor der Hand aufser acht gelassen. Bei gröfseren Peiltiefen würde man die Peilstange mit Ketten-Gegengewichten versehen, die ins Wasser eintauchen, um dem Auftrieb des Wassers bei jeder Eintauchtiefe der Peilstange das Gleichgewicht zu halten.

Bei Aufnahme von uferlosen Querschnitten würde man die Seiltrommeln in je einem verankerten Boote aufstellen.

Lübeck. —r—

Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin. IV.

(Fortsetzung aus Nr. 57.)

Die Gruppe III, welche Strafsenreinigung, Strafsenpflasterung und verwandte Arbeitszweige umfafst, steht mit dem Feuerlöschwesen nur in sehr losem Zusammenhange. Dieser läfst sich damit begründen, dafs es sich auf gutem und sauber gehaltenem Pflaster leichter und sicherer fährt als auf schlechtem und schmutzigem. Die Feuerwehr, die stets in schnellster Gangart die Strafsen durchfährt, hat mithin ein wesentliches Interesse daran, nur gut gepflasterte und gut gereinigte Strafsen durchfahren zu müssen. Bietet daher die Gruppe III für den Feuerwehrmann nur verhältnifsmäfsig wenig, so findet hier der Ingenieur eher sein Genüge.

Vor allem vertreten ist die Strafsenreinigung der Stadt Berlin, die eine vollständige Ausstellung ihrer sämtlichen Geräthe veranstaltet hat und so ein anschauliches Bild ihrer Thätigkeit bietet. Auch eine grofse Anzahl anderer Firmen haben auf dem Gebiete des Strafsenreinigungswesens höchst Beachtenswerthes ausgestellt. So Karl Beermann, Nollau u. Tangermann und andere. Ganz besonders aber sei auf die Strafsenkehrmaschine „Salus“ hingewiesen, die gleichzeitig eine dreifache Thätigkeit ausübt, indem sie den Strafsendamm kehrt, ihn sprengt und den Kehricht auf einen besonderen Anhängewagen läd. Dabei ist das sichere und fast geräuschlose, vor allem aber vollständig staubfreie Arbeiten der Maschine besonders anzuerkennen, um so mehr, als nur ein Mann, der Kutscher des Wagens, für den verwickelten Betrieb nöthig ist.

Mit der Reinigung der Strafsen eng verbunden ist natürlich die Beseitigung der Kehrichtstoffe. Es kann daher nicht wunder nehmen, wenn eine grofse Anzahl von Abfuhrwagenconstructionen und Verwandtes ebenfalls dem Beschauer vorgeführt werden. Sehr lehrreich ist die Ausstellung, welche die Gesellschaft für Hausmüllverwerthung in Puchheim bei München veranstaltet hat. Der Beschauer ersieht aus Bildern, Modellen und Proben, wie der Müll durch Strafsenwagen gleich auf dem Bahnhof in Eisenbahnwagen verladen wird, die ihn zur Sammelstelle der Gesellschaft befördern, und wie er dort weiter behandelt wird. Von welchem Umfange diese Müllmassen sind, geht aus der Angabe hervor, dafs sich darunter täglich ungefähr tausend ganz erhaltene Wein- und andere Flaschen befinden. Als ein aus dem Müll auf chemischem Wege erlangtes Präparat stellt die Gesellschaft eine Flüssigkeit „Pyrantol“, die ein guter feuersicherer Holzanstrich sein soll, aus. Trotz ihrer tüchtigen und umsichtigen Leitung hat es die Gesellschaft indessen zu keinen nennenswerthen Ueberschüssen bringen können und ist auf die Geldunterstützung der Stadt München angewiesen. Aehnlich geht es bekanntlich der Gesellschaft in Budapest, woraus man die Lehre gewinnt, dafs die Müllverwerthung im Fabrikbetriebe bei der Kostspieligkeit des Personals und der Maschinen noch keine lohnende ist, und dafs nach wie vor die zweckmäfsigste Müllverwerthung diejenige als landwirthschaftlicher Dünger bleibt.

In der Ausstellung werden uns ferner die Pläne von einer anderen, noch viel bedeutenderen, 7000 Morgen umfassenden Abladestätte in Berlins Umgebung vorgeführt, und zwar durch die Firma Röhrecke, die dieses Land — bei Bredow, an der Hamburger Bahn, 30 km von Berlin — gepachtet hat, und wohin sie in gedeckten Kähnen, die durch diese Deckung so staub- und geruchfrei sind, dafs sie sogar mit polizeilicher Erlaubnifs an der Charité vorbeifahren durften, einen Theil des Berliner Mülls alltäglich abschiebt. Die besagten Pläne fesseln auch dadurch, dafs sie von einer Reihe weiterer einschlägiger, beachtenswerther Entwürfe der Firma Kunde geben. Bedenkt man, dafs die tägliche Müllansammlung in Berlin ungefähr 20 000 Centner beträgt, und dafs die in der Umgebung von Berlin befindlichen Luche, die wohl eine Fläche von 80 bis 100 Quadratmeilen aufweisen, durch Aufschüttung von Müll zu fruchtbarem Lande werden konnten, während jetzt in nur halbwegs nassen Sommern alle Wurzeln darin faulen, so kann man dieser Art von Müllverwerthung nicht warm genug das Wort reden.

Wichtiger bleiben indessen doch die Vorführungen auf dem Gebiete des städtischen Strafsenbaues. Es sind im ganzen nur drei Ausstellungen, die hier in Betracht kommen; sie ermöglichen es aber doch, einige allgemeine Betrachtungen an sie zu knüpfen. Wir meinen die Ausstellung der Stadt Berlin, die der Berliner Asphaltfirmen und die von Heinrich Freese.

Die Stadt Berlin veranschaulicht in zwei von Gustav Voigt wieder meisterhaft ausgeführten Querschnitten Berliner Strafsen, wie es bei uns unter der Erde aussieht. Verschiedene grofse Zeichnungen verdeutlichen die Herstellung des Stein-, Asphalt- und Holzpflasters.

Die in Berlin ansässigen Asphaltfirmen haben draufsen unter freiem Himmel ein Stück Asphaltstrafse aufgebaut, aus dem die einzelnen Bestandtheile des Pflasters gut zu sehen sind. Die Entwicklung des Asphaltpflasters in Berlin zeigt so recht den Wandel der Anschauungen und erweist wieder einmal die Wahrheit des Satzes, dafs die Geschichte des menschlichen Fortschrittes zugleich die der menschlichen Irrthümer ist. Als Ende der 70er Jahre mit den Asphaltpflasterungen begonnen wurde, widerhallten die Zeitungen von Entrüstungsschreien über dieses den Pferden durch seine Glätte so verderbliche Pflaster. Auch die damaligen Berichte der Feuerwehr sind auf den gleichen Ton gestimmt. Der Magistrat hat sich durch all diese Klagen nicht beirren lassen, vielmehr von Jahr zu Jahr immer gröfsere mit Stein gepflasterte Strafsenflächen in solche mit Asphalt belegte umgewandelt. Und siehe, der Erfolg ist nicht ausgeblieben. Zunächst verstummten die Schreier, dann hörten die Anträge gegen Asphalt auf, und statt dessen regnet es jetzt jahrein jahraus Bittschriften um Einführung von Asphalt. Nicht geleugnet soll werden, dafs die Uebergänge von Stein auf Asphalt für die Pferde mit Gefahren verbunden sind. Diese haben sich aber in dem Mafse verringert, wie die Kutscher gelernt haben, sorgfältiger und besser zu fahren — auch ein nicht zu unterschätzender Vortheil — und wie die Asphaltstrafsen an Ausdehnung zugenommen haben, wodurch der häufige Wechsel zwischen Stein und Asphalt abgenommen hat. Dazu kommt, dafs der Reinigung der Asphaltstrafsen seitens der Strafsenreinigung eine hervorragende Beachtung geschenkt wird. So besitzt Berlin zur Zeit etwa 1 800 000 qm asphaltirte Strafsen.

Es ist zweifellos, dafs, wenn es sich um geräuschloses Pflaster handelt, der Asphalt alle diejenigen Eigenschaften besitzt, welche ihn in hervorragendem Mafse zur Herstellung grofsstädtischer Strafsen befähigen. Namentlich kommt ihm zu statten, dafs Ausbesserungen leicht und schnell auszuführen sind.

Um so mehr mufs es wunder nehmen, dafs seine Verwendung in den Städten des Deutschen Reiches dieser Bedeutung nicht entspricht. In etwa 100 Städten Deutschlands mit über 30 000 Einwohnern und einer Gesamtpflasterfläche ihrer Strafsen von über 60 000 000 qm betrug die mit Stampfasphalt belegte Pflasterfläche 1899 wenig über 3 000 000 qm, wobei noch hinzukommt, dafs die Reichshauptstadt hierbei allein mit 1 800 000 qm betheiligt ist.

Diese verhältnifsmäfsig geringe Verwendung ist um so bedauerlicher, als die Kosten heute in keinem grofsen Mifsverhältnisse zu denen des Steinpflasters stehen. Es kann daher die ausgiebigste Verwendung des Asphaltpflasters nur dringend empfohlen werden, da alles, was nur irgend dazu beiträgt, den Lärm in den Strafsen zu ermäfsigen, auch vom gesundheitlichen Standpunkte aus, mit Freuden zu begrüfsen ist. Bei guter Reinigung bietet der Asphalt den Pferden keine grofsen Gefahren; die früheren Klagen über diesen angeblichen Uebelstand sind denn auch verstummt.

Eine sehr reichhaltige und vollständige Ausstellung in Zeichnungen, Plänen und Proben hat die Berlin-Hamburger Jalousie-Fabrik H. Freese von ihrem Holzpflaster gegeben. Sämtliche Materialien sind in ausgiebigster Weise zur Darstellung gebracht. Wir finden die verschiedensten Sorten von Kies zur Herstellung des Betons, desgl. Porphyr- und Granitgrus zur Bewerfung der fertigen Dammflächen, vor allem aber eine Fülle von Holzklötzen aus den verschiedensten Ländern und aus den verschiedensten Holzarten, wie sie in dieser Vollzähligkeit wohl selten zu sehen sein werden. Da sind zunächst die Weichhölzer durch eine grofse Anzahl von Kiefern- und Fichtenklötzen vertreten, dann die Harthölzer hauptsächlich durch die mannigfachsten Eukalyptus-Arten aus Australien und dem Sunda-Archipel. Wenn man bedenkt, in welch traurigem Miscredit das Holzpflaster nicht nur in Berlin, sondern auch in ganz Deutschland durch den Unverstand der Unternehmer — und auch der Verwaltungen — gerathen war, so mufs es als ein grofses Verdienst des Herrn H. Freese, der auf den Pariser Erfahrungen selbständig weiter baute, bezeichnet werden, das Holzpflaster wieder zu Ehren gebracht zu haben. Das Holzpflaster hat als geräuschloses Pflaster unleugbare Vortheile; was ihm zur Zeit als Uebelstand noch anhaftet, ist die Schwierigkeit der Ausführung von Ausbesserungen und dann der verhältnifsmäfsig hohe Preis. Die Herstellung guten Holzpflasters ist eine Kunst, die gelernt und geübt sein will, da es gilt, den besonderen Eigenschaften eines so wetterwendischen Baustoffes, wie es das Holz nun einmal ist, gerecht zu werden. Doch es würde zu weit führen, hierauf des näheren einzugehen.

Von dem, was sonst noch unter Gruppe III ausgestellt worden ist, sei noch die Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg erwähnt, die von dem Ingenieurwesen der Stadt Hamburg in Modellen und Plänen vorgeführt wird.

Gruppe IV umfafst die Feuersicherheitstechnik, die in sechs Untergruppen zerfällt, deren jede ein weites Gebiet für sich beansprucht. In der ersten werden feuersichere Bauausführungen, in der zweiten Feuerungs- und Heizungsanlagen, sowie das gesamte Schornsteinfegerwesen, in der dritten Feuerschutzvorrichtungen, in

der vierten das Feuernachrichtenwesen, die Elektrotechnik, Hausblitzableiter, in der fünften das Theater und seine Feuersicherheit und endlich in der sechsten und letzten das gesamte Versicherungswesen vor Augen geführt. Die Gruppe ist reich beschickt. Da finden wir die bekannten Kleineschen Decken, die Asbestpräparate u. dgl. m. Ganz interessant ist das Modell des von David Grove ausgestellten Modells des hiesigen Apollo-Theaters mit Regenschutzvorrichtung. Nachdem der Eigenthümer dieser Bühne, Baumeister Max Ziegra, es sich stets angelegen sein liefs, durch Einführung unverbrennlicher Asbest-Decorationen, Beschaffung genügender, breiter Ausgänge, Anlegung zahlreicher Feuerhähne usw. seinem Zuschauerraum den denkbar gröfsten Schutz gegen Feuersgefahr zu bieten, erreichte er dieses Ziel auf das Vollkommenste durch die im Modell zweckmäfsig vorgeführte Regenvorrichtung, mittels deren die Bühne im Augenblick unter Wasser gesetzt werden kann. Die überaus wirksame Regenvorrichtung des Theaters ist nach den Angaben des Herrn Branddirectors Giersberg hergestellt.

Aber auch sonst noch sind gerade die Schutzvorrichtungen an den Theatern und was damit zusammenhängt in ausgiebigem Mafse vorgeführt worden. So sind unter anderem auch vertreten die Generalintendantur der Königlichen Schauspiele in Berlin und das Königliche Bayerische Hoftheater in München.

Wir möchten diese kurzen Bemerkungen über Gruppe IV nicht schliefsen, ohne auf einen Umstand hingewiesen zu haben, der unserer Ansicht nach die Beachtung sämtlicher betheiligten Kreise, als Behörden, Versicherungs-Gesellschaften, Hausbesitzer und Wohnungsmiether in gleichem Mafse angeht. Es betrifft die feuersichere Abdeckung der Hausböden gegen die darunter liegenden Wohnungen. Der gröfste Theil der Brände in den Häusern besteht aus Dachstuhlbränden. Es giebt Zeiten — wir erinnern nur an die auffälligen Erscheinungen vor einigen Jahren in Moabit —, wo Dachstuhlbrände an der Tagesordnung sind. Die hierbei am meisten gefährdeten Personen sind die in den obersten Geschossen wohnenden Familien, und zwar infolge der üblichen mangelhaften und schlechten Abdeckung der Bodenräume, die meistens aus gewöhnlichen, nicht einmal gespundeten Bohlen besteht. So kommt es, dafs nicht nur das Feuer sehr bald nach unten durchbrennt, sondern dafs auch das Wasser in kürzester Zeit seinen Weg in die unter liegenden Räume findet und das Zerstörungswerk des Feuers vergröfsert.

Es scheint uns hier eine grofse Lücke in der Baupolizeiordnung vorhanden zu sein, die man je eher, desto besser schliefsen sollte durch den Erlafs einer Bestimmung, dafs die Dachböden gegen die unter ihnen liegenden Räume feuersicher und möglichst wasserdicht abgedeckt werden müssen. Pbg.

Uferschutzanlagen.

Zur weiteren Prüfung des von mir empfohlenen Uferschutzes durch verankerte Betondecken sind in den letzten Jahren verschiedene Versuchsstrecken in dieser Bauweise ausgeführt. Die Versuche gingen zunächst darauf aus, festzustellen, bei welcher geringsten Stärke des Betons eine Zerstörung eintrat. So bin ich z. B. bei einer Uferschutz-Versuchsstrecke an der Oker auf dem Gelände der Hochschule in Abstufungen von 5 bis zu $1^1/_2$ cm Betonstärke hinabgegangen; auch diese Schicht von so geringfügiger Stärke hat dem Angriff der Witterung und des Eises bei der dort allerdings schwachen Strömung seit vier Jahren gut widerstanden. Am besten



Versuchsdamm aus Betonplatten mit Eiseneinlagen.

hat sich die Schicht mit Drahtnetzeinlage, befestigt mit Erdanker, gehalten. Dieses Stück ist 4 m lang, 2,62 m breit, 5 bis $1^1/_2$ cm stark. Einige Risse machen sich lediglich durch hellere Farbe kenntlich, aber ein offener Rifs ist auf der ganzen Fläche nicht zu sehen. Die vorhandenen Risse haben also eine geringere Weite als $^1/_{10}$ mm und sind verschlemmt. Kantensplitterungen sind nicht vorhanden. Für den Gebrauchsfall wird hiernach 4 bis 5 cm Schichtstärke auf gewachsenem festliegendem Boden empfohlen.

Einen Gegensatz zu dieser Bauweise bildet der Uferschutz auf einem Boden, der selbst gestützt werden mufs. Sand an der See steht unter Wasser erst in einer flacheren Böschung als 1 : 2. Da würden Versuche mit schwacher Schicht mifslingen. Der Belag mufs wie eine Stützmauer wirken.

Auf der Westerplatte bei Neufahrwasser ist im Auftrage der Königl. Hafenbauinspection daselbst im September v. J. durch die Firma Holm u. Molzen in Flensburg und ferner in Cranz bei Königsberg durch die Königliche Wasserbauinspection in Memel im October v. J., und zwar unter Mitwirkung meines Technikers, Uferschutz in Beton ausgeführt. Dabei gelangten Rundeiseneinlagen von 8 mm Durchmesser zur Verwendung, welche von oben nach unten in der Böschung verlaufen und die Betondecke bruchfest machen. Die Betonstärke beträgt bei Cranz oben 9 cm, unten am Fufs 14 cm bei 3,1 m Höhe in der Verticalen gemessen. Die Böschung zeigt oben das Neigungsverhältnifs $1 : 1^1/_4$, unten $1 : 1^3/_4$. Der Länge nach ist die Betondecke in Tafeln von 2,7 m getheilt. Der Boden ist meist angeschüttet. Es ist das der Ort bei Klein-Berlin, an welchem die Sturmfluth December 1899 eine Befestigung aus Stein fortspülte, und zugleich landeinwärts stehende Fischerhäuser der Zerstörung anheimfielen.

Um zu untersuchen, ob man Betonstücke ansetzen, also Ausbesserungen vornehmen kann, habe ich vor Jahren eine Betonecke am Ufer bei Lingen abhauen lassen und ein Stück von 20 × 30 cm selbst angesetzt. Das liefs sich ohne die geringste Schwierigkeit machen. Auch unter Wasser habe ich einen ähnlichen Versuch ausgeführt. Auf ein in die Betondecke geschlagenes Loch wurde ein Brettstück gelegt und hinter dieses von oben her Beton hineingedrückt, was sich ganz gut ausführen liefs.

Auf der Hallig Gröde habe ich unweit der nach Entwurf der Königlichen Bauverwaltung ausgeführten Betonuferschutz-Versuche mit der Firma Holm u. Molzen zusammen einen kleinen Sonderversuch durchgeführt. Die Erlaubnifs dazu wurde mir von der Königlichen Wasserbauinspection Husum in freundlicher Weise erwirkt. Es ist eine Klinkerflachschicht benutzt, die durch Erdanker gehalten und mit Mörtel 1 : 1 auf den gewachsenen Boden der Hallig verlegt ist. Das Wasser, welches einige Stunden nach der Verlegung die Schicht erreichte, hat keinen Schaden gethan. Die Klinker liegen nun zwei Winter. Frisch verlegter Beton kann im Bereich des wechselnden Wassers, z. B. an den Halligen, nicht wohl abbinden. Nach jedem Hochwasser tritt längere Zeit noch Grundwasser aus dem Boden, das auslaugend wirkt. Während jener Arbeiten ist damals die ganze Insel 17 mal unter Wasser gewesen.

Auch mit Platten habe ich Versuche angestellt. Im März 1896 stellte ich unweit Husums einen kleinen Bau her (s. Abb.), $2^1/_4$ m breit, 3 m lang und 90 cm hoch, aus 7 cm starken Platten mit Rundeiseneinlagen von 8 mm Stärke, und zwar unter Mitwirkung der Firma Holm u. Molzen. Der Ort war von Beamten der Königlichen Wasserbauinspection Husum ausgesucht. Er befindet sich auf dem Watt $^3/_4$ Stunde aufserhalb Husums neben dem Badestrande. Bei Westnordwestwinden steht dort eine tüchtige See. Die Platten sind in Braunschweig von der Firma Drenckhahn u. Sudhop hergestellt. Als ich in Husum eintraf, war das Watt unter Wasser. Wir konnten erst am Abend bei Lampenlicht das 25 cm tiefe Fundament herstellen, welches einen im Rechteck verlaufenden Graben von 30 cm Breite, mit Beton ausgefüllt, bildet. Am nächsten Morgen, einem Sonntage, wurde von 6 bis 1 Uhr vormittags der kleine Bau ausgeführt. Erst wurden die Platten aufgestellt und durch Eisenklammern mit einander verbunden. Die Sohle erhielt eine Betonschicht von 5 cm Stärke. Diese verhindert das Forttreiben des Füllbodens. Der Hohlraum wurde mit Wattsand, einem wässerigen Brei, gefüllt. Darüber ist eine Betonschicht mit Drahteinlage gestreckt, welche 5 cm Stärke erhalten sollte, aber auf der Landseite meist dünner ausfiel. Als die Arbeit fertig war, stieg das Wasser an den Platten empor. Am zweiten Tage stand der Bau 1 m unter Wasser. Es ist keine nennenswerthe Veränderung in den fünf Jahren an demselben beobachtet worden. Die Platten sind nur etwas rauh geworden. Fugen von gut 1 mm Weite sind zwischen den Platten entstanden, sie lassen aber keinen Boden durch, da ein Betonstreifen sich hinter ihnen befindet. Die Wellen haben vor dem Bau keinen Sand vom Watt fortgespült.

Im Herbst v. J. hat die Firma Holm u. Molzen bei Flensburg auch Platten aus Sandstein am Ufer der Ostsee verlegt, um deren Wetterbeständigkeit zu prüfen.

Auf Boden, welcher sich bewegt, z. B. setzt, oder wie Lehmboden

vorwärts drängt, entstehen im zusammenhängenden Beton wilde Risse; da ist die Verwendung von Platten vorzuziehen, deren Fugen so dicht wie erreichbar zu halten sind. Austretendes Grundwasser machte bei fehlender Drainage am Ort gestampften Beton mürbe und brüchig.

Von den verschiedenen Versuchen habe ich Pausen anfertigen lassen; Blaudrucke davon stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Braunschweig. M. Möller, Professor.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zur Kaiser Friedrichhalle in München-Gladbach (vgl. S. 175 d. J.) sind 57 Entwürfe eingegangen. Es erhielten den ersten Preis die Architekten F. W. Werz u. Paul Huber in Wiesbaden (Kennwort „Bach"), den zweiten Preis die Architekten F. Berger in Stettin u. E. Wiegand in München-Gladbach (Kennwort „Cäcilia") und den dritten Preis Regierungs-Baumeister Karl Moritz in Köln (Kennwort „Sonatenthema").

Das Verdingungsausschreiben für den Ausbau und Betrieb des Seehafens von Rosario in Argentinien, über das im Jahrgang 1900, S. 532 d. Bl. berichtet wurde, ist dahin abgeändert, dafs die Angebote nunmehr erst bis zum 10. December d. J. der Argentinischen Gesandschaft in London oder bis zum 10. Januar 1902 dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Buenos Aires zugestellt sein müssen.

Abzweigdose für elektrische Leitungen. Die nachstehenden Abbildungen veranschaulichen die von der Firma Siemens u. Halske

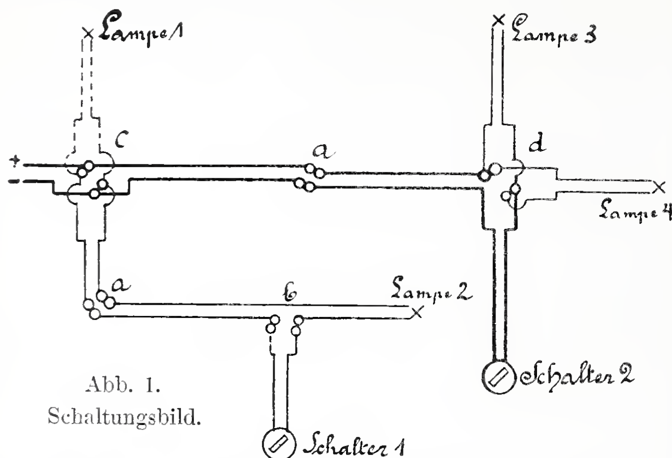
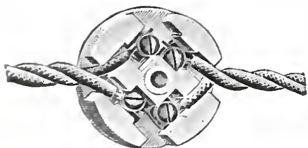


Abb. 1. Schaltungsbild.

unter dem Zeichen S. 600 in den Verkehr gebrachte Abzweigdose, die für Abzweigungen bei Leitungen geringeren Querschnittes bestimmt ist, wie sie z. B. bei Glühlicht für jeden Beleuchtungskörper nothwendig werden. Sie besteht aus einem Porcellanuntertheil mit zwei Messingklemmen und einem Porcellandeckel. Jede Klemme ist mit zwei Anschlufsschrauben versehen, die verschieden hoch stehen, sodafs die Hauptleitung und die Zweigleitungen in verschiedenen Ebenen liegen. Deckel und Untertheil sind mit einem durchgehenden Loch für das Befestigungsmittel (Stahldübel, Bleidübel oder Holzschraube) versehen. Die Verwendungsweise der Dose ist aus den beigefügten Abbildungen ohne weiteres ersichtlich. Die Dosen *a*, *b*, *c* und *d* in dem Schaltungsbilde (Abb. 1) sind in den Abbildungen in gröfserem Mafsstabe mit den Einzelheiten herausgezeichnet. Die Hauptleitung in der ersteren ist mit stärkerem Strich bezeichnet als die Zweigleitungen, die zu den Lampen oder den Schaltern führen. Wie aus dem Schaltungsbilde ohne weiteres zu entnehmen ist, wird die Lampe 2 mit dem Schalter 1 bedient. Die Lampen 3 und 4 hängen vom Schalter 2 ab, während für Lampe 1 der Schalter nicht gezeichnet ist. Die Dosen sind in gleicher Weise für Einzelleitungen, die auf Rollen verlegt sind, wie für Litzenanordnungen geeignet. Durch ihre Verwendung wird den Verbandsvorschriften genügt, die für Litzen eine Schraubenverbindung auf isolirender Unterlage verlangen. Aufserdem ist der Einbau selbst einfach und wenig zeitraubend, das Aussehen der mittels Dosen gefertigten Abzweigungen sehr viel gefälliger als der nach altem Verfahren hergestellten, und die Isolirung der Abzweigstelle läfst nichts zu wünschen übrig.


Abb. 3. Verbindungsstelle *a*.

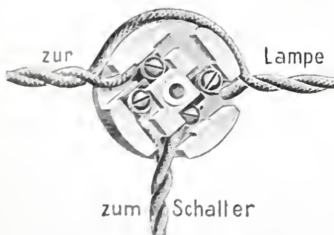
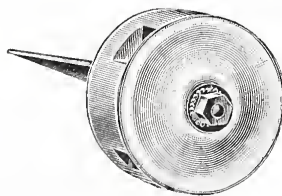


Abb. 4. Abzweigstelle *b*.


Abb. 2. Dose mit Deckel und Stahldübel.

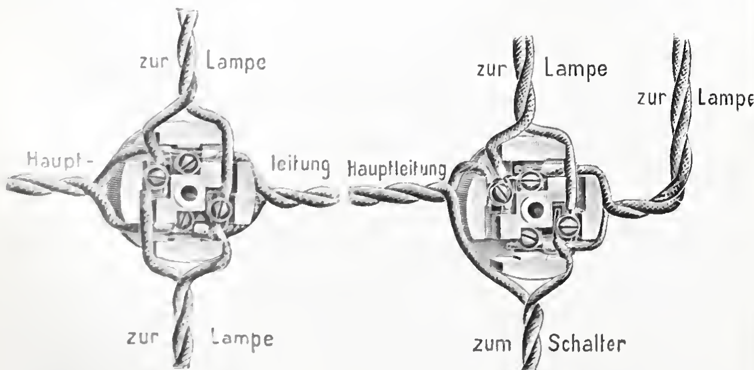


Abb. 5. Abzweigstelle *c*.

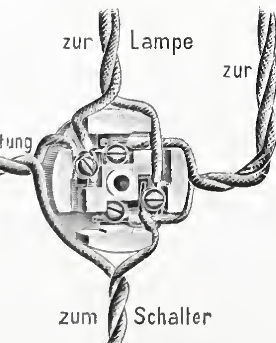
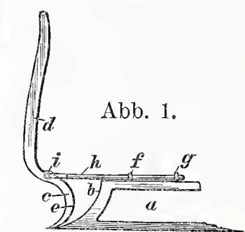


Abb. 6. Abzweigstelle *d*.

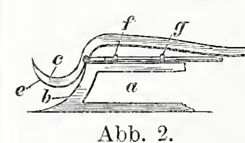
Patente.

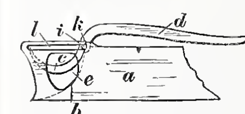
Laufbrettstütze für verschiedene Dachneigungen. D. R.-P. Nr. 115 572 (Kl. 37e vom 12. November 1899). Gustav Adolf Wernicke in Berlin. — Die Verstellbarkeit erfolgt durch Versetzen der beiden Mutterschrauben *a* und *b* und Verschiebung der Länge der vorderen Stütze, sodafs z. B. statt der jetzigen Verbindung die bei *c* und *d* und *e* und *f* angedeuteten Schraubenlöcher auf einander treffen. Gleichzeitig kann auch die Mutterschraube *g* versetzt werden, um die vordere Stütze immer möglichst senkrecht stellen zu können. Bei *h* und *i* befinden sich Gelenke.



Hebelade. D. R.-P. Nr. 114 002. Johann Karl Wilhelm Schäper in Altona. — Die Vorrichtung soll zum Heben schwerer Gegenstände in geradliniger, zur Unterlage senkrechter Richtung dienen; z. B. zum Ausziehen von Nägeln aus Kisten, Wänden u. dgl. Sie besteht aus einem Bock *a* mit einer im Querschnitt halbkreisförmig verlaufenden Stirnfläche *b* und einem Hebel *d*, dessen unteres Ende *c* gleichfalls kreisbogenförmig, jedoch im Verhältnifs zu *b* derart gestaltet ist, dafs der Halbmesser des äufseren Kreisbogens *e* nur halb so grofs, wie derjenige von *b* ist. Infolge dessen wird bei der Abwälzung von *e* auf *b* die Angriffsspitze des Hebels eine geradlinige Bewegung ausführen. Zur Sicherung dieser Bewegung ist entweder wie in Abb. 1 und 2 dargestellt an den Hebel *d* bei *i* eine Schubstange *h* angelenkt, die in Oesen *f* und *g* auf dem Bock gleitet, oder der Hebel *d* besitzt nach Abb. 3 einen Zapfen *i*, der in dem Schlitz *l* einer an den Bock angegossenen Führung läuft.

Abb. 1.


Abb. 2.


Abb. 3.

Drehscheibe für Ventilatoren. D. R.-P. Nr. 114 650 (Kl. 36d vom 21. November 1899). Eugen Hülsmann in Düsseldorf. — Um einen zur Zimmerlüftung dienenden Ventilator aufser zum Absaugen schlechter Luft auch zum Einpressen guter Luft benutzen zu können, wird er, wie Abb. 1 im Schnitt und Abb. 2 im Grundrifs zeigt, in der Mauernische auf eine gewöhnliche Drehscheibe gesetzt und nach Bedarf entsprechend umgedreht, sodafs er einmal die Stellung der Abb. 1, das andere Mal die der Abb. 2 einnimmt. Den jedesmaligen Anschlag bildet ein Stift *a* (Abb. 2) in Verbindung mit einem Schlitze *b*.

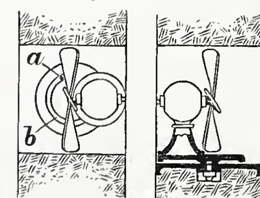
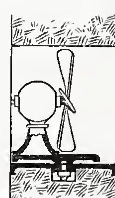


Abb. 2.


Abb. 1.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

INHALT: Die neuen Belastungsvorschriften für die eisernen Brücken der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung vom April 1901. — Vermischtes: Technische Hochschule in Darmstadt. — Verbandstag des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt in Breslau. — Entwurf für eine elektrische einschienige Schnellbahn zwischen Manchester und Liverpool. — Bücherschau. — Patente und Gebrauchsmuster.

Die neuen Belastungsvorschriften für die eisernen Brücken der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung vom April 1901.

In der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen im September vergangenen Jahres in Strafsburg ist in die technischen Vereinbarungen unter § 16a eine neue bindende Bestimmung aufgenommen worden, nach der die Tragfähigkeit neu zu bauender oder umzubauender Brücken mindestens nachstehendem Belastungszug II entsprechen mufs.[1])

Zwecks Bestimmung des einheitlichen Lastenzuges hat jede der neun zu dem hierfür gewählten Ausschufs gehörigen Verwaltungen ein Lastenschema vorgeschlagen, das meist den Brückenvorschriften der betreffenden Verwaltung entsprach. Da nun jede Verwaltung bei der Festsetzung ihres Lastenschemas mehr oder weniger die schwersten in ihrem Gebiete verkehrenden Betriebsmittel benutzt hat, so wichen die Vorschläge hinsichtlich der Gruppirung der Achsen und der Achsdrücke sehr erheblich von einander ab, während sie hinsichtlich des auf das Meter-Gleis bezogenen Gewichtes besser übereinstimmten.[2]) Unter möglichster Anpassung an die verschiedenen Vorschläge ist nun zunächst vom Unterausschufs in Freiburg i. B. im Juni 1898 und dann von der Technikerversammlung in Budapest im Juni 1900 nachstehender Lastenzug II festgesetzt worden, dessen Locomotive 6,61 t/m, dessen Wagen 3,6 t/m wiegen. Er ist mit Rücksicht auf die Schwierigkeit späterer Brückenverstärkungen so schwer bemessen worden, dafs er nicht nur den schwersten, augenblicklich innerhalb des Vereinsgebietes verkehrenden Betriebsmitteln, sondern auch ihrer nach dem Gang der Entwicklung in absehbarer Zeit zu erwartenden Gewichtszunahme genügt.

Die Vereinsverwaltungen müssen nun, soweit ihr Lastenzug geringere Beanspruchungen hervorruft, als der vom Verein vorgeschriebene, entweder den Lastenzug des Vereins ungeändert übernehmen oder selbständig einen neuen Lastenzug wählen.[3])

Der von der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung infolge dessen vom April dieses Jahres vorgeschriebene Lastenzug ist als Lastenzug III vorstehend dargestellt. Dafs man überhaupt einen besonderen Lastenzug aufgestellt hat und nicht den des Vereins ungeändert übernommen hat, war in dem Bestreben begründet, zur Erleichterung und Vereinfachung der Berechnungen[5]) die Zahl der verschieden grofsen Achsdrücke möglichst zu verringern und die Radstände regelmäfsiger zu gestalten. Es weist der neue Lastenzug der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung nun auch nur zwei verschiedene Achsdrücke auf und alle Radstände sind 1,5 m oder ein vielfaches davon.[6]) Da auch der Lastenzug des Vereins keiner ausgeführten Locomotivgattung genau entspricht, so erschien es unbedenklich, in dieser Beziehung noch weiter von der Wirklichkeit abzuweichen, vorausgesetzt, dafs die durch den zu wählenden Lastenzug hervorgerufenen Beanspruchungen für keine Stützweite, die sich nach den Vereinsvorschriften ergebenden unterschreiten. Nach dem neuen Lastenzug ergeben sich die Momente und Querkräfte für Balkenträger auf zwei Stützen für mittlere Stützweiten um etwa 5 v. H., für gröfsere um etwa 10 v. H. gröfser als nach den Vereinsvorschriften. Dabei ist das Gewicht der Locomotive gegenüber den Vereinsvorschriften nur unerheblich, von 6,61 t/m auf 6,88 t/m erhöht worden, das Gewicht der Wagen dagegen bedeutend, von 3,6 t/m auf 4,33 t/m. Es dürfte dies seinen Grund darin haben, dafs, wenn auch die augenblicklich im Gebiete der preufsischen Staatsbahn verkehrenden schwersten Wagen nur 3,40 t/m wiegen, man doch glaubte, mit der Möglichkeit einer künftigen weiteren Steigerung des Wagengewichtes rechnen zu müssen. Da mit abnehmender Stützweite der Träger sich die Stofswirkungen der Verkehrslast immer mehr geltend machen, man sich wohl auch die Möglichkeit wahren wollte, unter Einhaltung des reichlich bemessenen gesamten Locomotivgewichts den Druck einzelner Achsen über 17 t zu erhöhen[7])[8]), wodurch nur eine Mehrbelastung der kleineren Träger eintreten würde, so ist der Achsdruck für die Berechnung kleinerer Brücken, insbesondere der Quer- und Schwellenträger erhöht worden, und zwar sehen in dieser Beziehung die neuen preufsischen Vorschriften, wie vorstehend angegeben ist, eine erheblich weitergehende Erhöhung und Abstufung der Achslasten vor.

I.
1,55 2,2 1,4 1,35 1,35 3,43 1,65 1,65 1,74 1,55 2,2 1,4 1,35 1,35 3,43 1,65 1,65 1,74 1,8 3 3,6 3
7 14 13 13 13 9 12 12 7 14 13 13 13 9 12 12 12 12 12 12

Abb. 1. Lastenzug der preufsischen Staatseisenbahn vom Jahre 1895.[4])
Bei kleineren Stützweiten sind, soweit sich dadurch gröfsere Beanspruchungen ergeben, eine Achse von 16 t, oder zwei von je 14 t in 1,4 m Abstand anzunehmen.

II.
3 1,5 1,4 1,4 1,4 4 1,6 1,6 1,8 3 1,5 1,4 1,4 1,4 4 1,6 1,6 1,8 1,25 2,5 2,5 2,5
14 16 16 16 16 13 13 13 14 16 16 16 16 13 13 13 9 9 9 9

Abb. 2. Lastenzug des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.[4])
Soweit sich dadurch gröfsere Beanspruchungen ergeben, ist nebenstehendes Lastenschema der Berechnung zu Grunde zu legen, wobei stets das Gewicht der an der ungünstigsten Stelle stehenden Achse auf 18 t zu erhöhen ist.

1,4 1,4 1,4
16 18 16 16

Abb. 2a.

III.
3 1,5 1,5 1,5 1,5 4,5 1,5 1,5 1,5 3 1,5 1,5 1,5 1,5 4,5 1,5 1,5 1,5 1,5 3 3 3
17 17 17 17 17 13 13 13 17 17 17 17 17 13 13 13 13 13 13

Abb. 3. Lastenzug der preufsischen Staatseisenbahn vom Jahre 1901.[4])

Bei der Berechnung kleinerer Brücken und der Quer- und Schwellenträger sind, soweit sich hierdurch gröfsere Beanspruchungen ergeben als durch vorstehenden Lastenzug, folgende Belastungen anzunehmen.

1,5 1,5 1,5
18 18 18 18
Vier Achsen mit je 18 t Belastung, oder

1,5 1,5
19 19 19
Drei Achsen mit je 19 t Belastung, oder

1,5
20 20
Zwei Achsen mit je 20 t Belastung, oder

20
Eine Achse mit 20 t Belastung.

Abb. 4.

[1]) Von einer Festsetzung der zulässigen Beanspruchung, die für die Bemessung der Brücken von der nämlichen Bedeutung ist wie der Lastenzug, hat der Verein mit Rücksicht auf die sich theilweise widersprechenden Ansichten über die Bemessung und Abstufung der zulässigen Beanspruchung Abstand genommen. Bei der Gleichartigkeit des zu den Brücken verwandten Eisens und der bei der Abnahme gestellten Anforderungen ist jedoch zu hoffen, dafs sich die Unterschiede in den von den einzelnen Verwaltungen als zulässig erachteten Beanspruchungen mit der Zeit mehr und mehr ausgleichen werden.

[2]) Das Gewicht der von den einzelnen Verwaltungen vorgeschlagenen Locomotive, bezogen auf 1 m Gleis, betrug:

Holländische Eisenbahngesellschaft	4,79 t/m
Kgl. Eisenbahndirection Berlin	5,70 „
Kaiser Ferdinands-Nordbahn	6,03 „
Sächsische Staatseisenbahn	6,43 „
Kgl. Ungarische Staatseisenbahn	6,52 „
Badische Staatseisenbahn	6,75 „
Oesterreichisch-Ungarische Staatseisenbahn	6,76 „
Oesterreichische Staatseisenbahn	6,92 „
Bayerische Staatseisenbahn	8,16 „

[3]) Der Lastenzug der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung vom Jahre 1895 und der der österreichischen Staatsbahnen ergiebt im Durchschnitt etwa um 25 v. H. kleinere Momente für einen Träger auf zwei Stützen als der Lastenzug des Vereins.

[4]) Bei allen drei Lastenzügen sind die beiden Locomotiven in ungünstigster Stellung anzunehmen, das heifst, falls sich dadurch gröfsere Beanspruchungen ergeben, so sind sie Kopf gegen Kopf zu stellen.

[5]) Durch die Verringerung der verschiedenen Achsdrücke von 5 bei dem früheren Lastenzug der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung vom Jahre 1895 auf 2 beim neuen Lastenzug wird besonders die Benutzung von Einflufslinien erheblich erleichtert.

[6]) Der Lastenzug der bayerischen Staatsbahn weist sogar nur Achsdrücke von 16 t auf, und alle Radstände sind 1,4 m oder ein vielfaches davon.

[7]) Eine Erhöhung einzelner Achslasten kann z. B. erforderlich werden, falls man für den Schnellverkehr wieder zur ungekuppelten Locomotive zurückkehrt, die gröfsere Geschwindigkeiten zuläfst als die gekuppelten Locomotiven.

[8]) In Belgien verkehren Locomotiven mit 18 t Achsdruck, und in America sind neuerdings mehrfach Locomotiven mit 25 t Achsdruck gebaut worden.

als die Vereinsvorschriften, nach denen nur ein Achsdruck auf 18 t zu erhöhen ist.[9])

Um den wiederholten Arbeitsaufwand bei der Berechnung der Brücken möglichst einzuschränken, sind als Hülfstabellen für den Gebrauch für den neuen Lastenzug, ähnlich wie für den Lastenzug vom Jahre 1895, die gröfsten Momente und Querkräfte für Balkenträger von 0 bis 150 m Stützweite berechnet worden. Bei der Bestimmung der Momente ist, wenn sich auch die zeichnerische Ermittlung mit einer für die Anwendung hinreichenden Genauigkeit durchführen läfst, doch die zahlenmäfsige Berechnung vorgezogen worden, da bei der häufigen Anwendung der Werthe eine möglichst weitgehende Genauigkeit erwünscht erschien.

Die Berechnung der gröfsten Biegungsmomente ist wie folgt durchgeführt worden. Für einen auf zwei Stützen ruhenden Träger, der durch Einzellasten unmittelbar beansprucht wird, tritt das gröfste Moment stets unter einer der Lasten, für die Folge die mafsgebende genannt, auf. Es sei P_o die mafsgebende Last, so ergiebt sich mit den Bezeichnungen nebenstehender Skizze (Abb. 5):

Abb. 5.

$$AL = P_o(L-x) + P_1(L-x+b_1) + P_2(L-x+b_2)\ldots + P_n(l-x+b_n) + P'_1(L-x-c_1) + P'_2(L-x-c_2)\ldots + P'_n(l-x-c_n).$$

$$A = \frac{1}{L}\Big[L(\Sigma P + \Sigma P') - x(\Sigma P + \Sigma P') + \Sigma Pb - \Sigma P'c\Big].$$

Wird $\Sigma P + \Sigma P' = R$ gleich der Summe aller auf dem Träger befindlichen Lasten gesetzt, so wird

$$1)\qquad A = R - \frac{x}{L}R - \frac{1}{L}(\Sigma P'c - \Sigma Pb)$$

und das Moment im Punkte m

$$M_m = Ax - P_1 b_1 - P_2 b_2 - P_3 b_3 \ldots - P_n b_n = Ax - \Sigma Pb.$$

Wird für A der Werth aus Gleichung 1) eingesetzt, so ergiebt sich

$$2)\qquad M_m = Rx - \frac{x^2}{L}R - \frac{x}{L}(\Sigma P'c - \Sigma Pb) - \Sigma Pb.$$

Der Werth von x, für den M_m seinen gröfsten Werth aunimmt, ergiebt sich aus der Gleichung

$$\frac{dM}{dx} = 0 = R - \frac{2x}{L}R - \frac{1}{L}(\Sigma P'c - \Sigma Pb)$$

$$3)\qquad x = \frac{L}{2} - \frac{\Sigma P'c - \Sigma Pb}{2R}.$$

$\frac{L}{2} - x = \frac{\Sigma P'c - \Sigma Pb}{2R}$, dieser Ausdruck bezeichnet den Abstaud der mafsgebenden Last von Trägermitte, er werde zur Abkürzung mit $\frac{a}{2}$ bezeichnet. Wird der Werth von x aus Gleichung 3) iu Gleichung 2) eingesetzt, so wird

$$M_{max} = \frac{R}{4}L - \frac{1}{2}(\Sigma Pb + \Sigma P'c) + \frac{(\Sigma P'c - \Sigma Pb)^2}{4RL}$$

und für $\Sigma P'c - \Sigma Pb = aR$ eingesetzt

$$4)\qquad M_{max} = \frac{R}{4}L + \frac{a^2 R}{4}\cdot\frac{1}{L} - \frac{1}{2}(\Sigma Pb + \Sigma P'c).$$

Nach dieser Gleichung sind die gröfsten Momente ermittelt worden. Bei ihrer Berechnung waren folgende, sich aus dem Lastenzug ergebenden Lastengruppen zu berücksichtigen, wobei stets die das gröfste Moment ergebende Lastengruppe der Berechnung zu Grunde gelegt ist (Abb. 6).

Abb. 6. Lastengruppen für die Berechnung der Momente.

Die Schwierigkeit der Berechnung liegt nun darin, dafs mit der Stützweite auch die mafsgebende Achse wechselt, ferner auch neue Achsen auf den Träger rücken können, und man von vornherein nicht weifs, welche Achse für die vorliegende Stützweite die mafsgebende ist, und welche Lastgruppe das gröfste Moment ergiebt. Zu ihrer Ermittlung ist das zeichnerische Verfahren zur Hülfe genommen worden, indem unter Benutzung eines gerechneten Seilecks für Stützweiten von 0 bis 150 m unter Abstufungen von 4 zu 4 m die gröfsten Momente und die mafsgebenden Achsen bestimmt worden sind. Es sind dann die Werthe ΣPb, ΣQc, $\frac{R}{4}$, $R\frac{a^2}{4}$ für die in Frage kommenden mafsgebenden Achsen und die verschiedenen Abstufungen von b_n und c_n von Achse zu Achse fortschreitend berechnet worden. Durch Einführung dieser Werthe in die Gleichung 4) $M_{max} = \frac{R}{4}L + \frac{a^2}{4}R\frac{1}{L} - \frac{1}{2}(\Sigma Pb + \Sigma P'c)$, unter Berücksichtigung der für die vorliegende Stützweite als mafsgebende ermittelte Achse, erhält man die Werthe für M_{max}. Zur Probe, ob die nach der zeichnerischen Ermittlung als mafsgebende angenommene Achse auch wirklich das gröfste Moment ergiebt, ist das Moment auch noch unter Einführung anderer etwa in Frage kommender Achsen als mafsgebend berechnet worden, wobei sich stets die Richtigkeit des zeichnerischen Verfahrens ergeben hat. Da die Werthe von M_{max} in Abstufungen von 1 m zu 1 m bezw. von 2 m zu 2 m angegeben worden sind, so ist von der umständlichen Bestimmung der Grenzstützweiten, für die die Gleichung für M_{max} infolge Hinzutretens neuer Achsen auf deu Träger oder infolge eines Wechsels der mafsgebenden Achse ihre Form ändert, abgesehen worden.

Da für die gröfsten Momente an den verschiedenen Stellen (x) eines Trägers auf zwei Stützen auch verschiedene Lastgruppen in Frage kommen, so setzt sich dem entsprechend die Linie der gröfsten Momente aus einzelnen Parabelstücken zusammen, es läfst sich daher keine einfache und theoretisch genaue Beziehung zwischen den Momenten in den seitlichen Querschnitten und dem gröfsten Moment herleiten. Um nun jedoch zur Berechnung der gröfsten Momente an den verschiedenen Trägerstellen Hülfstabellen angeben zu können, ist, wie schon in den früheren preufsischen Vorschriften vom Jahre 1895 die für die Anwendung hinreichend genaue Annahme gemacht worden, dafs die Curve der gröfsten Momente aus zwei Parabelstücken und einer mittleren Wagerechten besteht.[10]) Dabei mufs die Länge der letzteren so bemessen werden, dafs sich nach dem Annäherungsverfahren für keine Stützweite und keine Trägerstelle erheblich geringere Momente ergeben als nach der genauen Berechnung, dafs also die angenäherte Curve der gröfsten Momente die genaue Curve möglichst umhüllt.

Zur Ermittlung der erforderlichen Länge der Wagerechten sind die gröfsten Werthe von M_x für die Längen $x = 0{,}05\,L$, $0{,}1\,L$, $0{,}15\,L$, $0{,}2\,L$, $0{,}3\,L$, $0{,}4\,L$ und die Stützweiten 6, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140 m zunächst zeichnerisch mit Hülfe eines berechneten Seilecks, und dann genauer noch einmal rechnerisch nach Gleichung 2) bestimmt worden, nachdem zuvor die Richtigkeit der zeichnerisch ermittelten ungünstigsten Laststellung nach dem bekannten in der „Graphischen Statik I", Seite 118 von Müller-Breslau angegebenen Verfahren geprüft worden ist.

Abb. 7.

Darauf sind für jede der vorstehenden Stützweiten und die verschiedenen Werthe von x die Längen der Wagerechten bestimmt worden, für die der nach der Annäherung sich ergebende Werth M_x gleich dem genau berechneten wird, das heifst für die die Parabelhöhe y au der Stelle x gleich dem berechneten M_x wird. Führt man nun in die Parabelgleichung $y = \frac{4fx(L-x)}{L^2}$, für y M_x und für f M_{max} ein, so wird mit den Bezeichnungen vorstehender Abbildung 7:

9) Frankreich, Rufsland und Sachsen rechnen mit einer Achse von 20 t, Bayern mit einer Achse von 18 t, Ungarn, die Schweiz und Rumänien erhöhen für kleinere Brücken die Achslasten von 16 bezw. 15 t um $2\,(15 - l)$ v. H.

10) Alle genaueren Verfahren werden für die Anwendung zu umständlich. Sieh z. B. Duplaix, M., Abaques des efforts tranchants et des moments de flexion par le surcharges du Règlement du 29 août 1891 (s. a. Centralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 400).

$$M_x = 4\, M_{max} \frac{x\,(2\,b - x)}{4\,b^2}$$

$$b^2\, M_x - 2\, M_{max}\, x\, b = -\, M_{max}\, x^2$$

$$b^2 - 2\frac{M_{max}}{M_x}\, x\, b = -\frac{M_{max}}{M_x}\, x^2$$

$$b^2 - 2\frac{M_{max}}{M_x}\, x\, b + \left(\frac{M_{max}}{M_x}\, x\right)^2 = \frac{M_{max}^2}{M_x^2}\, x^2 - \frac{M_{max}}{M_x}\, x^2$$

$$\left(b - \frac{M_{max}}{M_x}\, x\right)^2 = x^2\, \frac{M_{max}^2}{M_x^2}\left(1 - \frac{M_x}{M_{max}}\right)$$

$$b = x\, \frac{M_{max}}{M_x}\left(1 \pm \sqrt{1 - \frac{M_x}{M_{max}}}\right).$$

Nach dieser Gleichung sind die Werthe von b, und daraus die Werthe $\frac{2e}{L}$ berechnet und in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt worden.

Stützweite	$x =$ 0,05 L	0,1 L	0,15 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L
6	—	0,108	0,068	0,008	0,0	0,028
10	—	0,046	0,012	0,0	0,012	0,0
15	—	0,085	0,0	0,08	0,042	0,036
20	—	0,082	0,0	0,066	0,037	0,040
30	—	0,085	0,072	0,064	0,023	0,043
40	—	0,052	0,039	0,029	0,044	0,038
50	0,039	0,025	—	0,026	0,056	0,0
60	0,04	0,056	—	0,040	0,027	0.000
80	0,055	0,051	—	0,067	0,032	0.046
100	0,078	0,089	—	0,093	0,075	0,085
120	0,090	0,108	—	0,098	0,103	0,093
140	0,104	0,118	—	0,116	0,116	0,081

Die erforderliche Länge der Wagerechten schwankt demnach zwischen 0 und 0,118 L, sie ist für alle Stützweiten, wie schon in den preufsischen Vorschriften vom Jahre 1895, gleich 0,12 L angenommen worden. Zur Berechnung der Werthe M_x aus M_{max} kann dann wieder die schon in den früheren Vorschriften angegebene Tabelle Verwendung finden.[11]) Hierbei werden die sich nach der Annäherung ergebenden Werthe von M_x bis etwa 10 v. H. gröfser als die genauen Werthe.

Die Berechnung der Querkräfte erfolgt zweckmäfsig folgendermafsen. Bei Annahme unmittelbarer Belastung der Träger entsteht die gröfste Querkraft im Punkte m, wenn die erste Achse über m steht[12]) (Grundstellung), und es ergiebt sich mit den Bezeichnungen nebenstehender Abbildung, da $A = Q$ ist

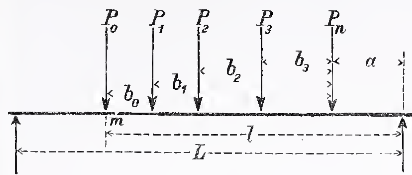


Abb. 8.

$$QL = AL = P_0\,(b_0 + a) + P_1\,(b_1 + a) \ldots + P_n a$$
$$= P_0\, b_0 + P_1\, b_1 \ldots + a\;(P_0 + P_1 \ldots + P_n)$$
$$= \Sigma Pb + a\,\Sigma P, \text{ da nun}$$
$$a = l - b_0\,, \text{ ist}$$
$$\boldsymbol{QL = \Sigma Pb + (l - b_0)\,\Sigma P.}$$

Unter Benutzung der in einer Tabelle zusammengestellten Werthe von ΣPb und ΣP lassen sich nun die Werthe von QL für alle Belastungslängen l berechnen.

Die Werthe ΣPb stimmen überein mit den in den Vorschriften von 1895 angegebenen Werthen QL für die Belastungslängen b_0, und es unterscheidet sich daher das neue Verfahren zur Berechnung der Querkräfte von dem früheren nur dadurch, dafs die Belastungslängen, für die die Werthe $QL\,(\Sigma Pb)$ in der Tabelle angegeben sind, nicht willkürlich gewählt, sondern so bemessen sind, dafs von Achse zu Achse fortschreitend eine Achse immer über dem einen Auflager steht. Infolge dessen wächst $QL\,(\Sigma Pb)$ zwischen den angegebenen Werthen, da keine neue Achse auf den Träger rückt, geradlinig, und die Zwischenrechnung ergiebt ohne Erschwerung die genauen Werthe.

Aufser den bei der Berechnung der gröfsten Momente angegebenen Lastgruppen A, B, C, D ist für Spannweiten von 14 bis 22 m noch nachstehender Lastenzug F (Abb. 9) bei der Berechnung der Querkräfte zu berücksichtigen.

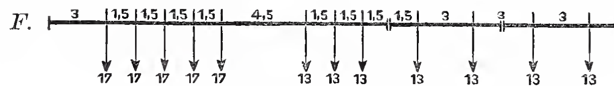


Abb. 9.

Für Spannweiten von 18 bis 31,5 m und für $L - l \leqq 4{,}5$ m ergiebt der Lastenzug E die gröfsten Werthe QL. Da die Werthe jedoch höchstens 3,5 v. H. gröfser sind als die nach dem Lastenzug D und E berechneten, und für sie sich keine einfache Hülfstabelle aufstellen läfst, so ist von ihrer Berücksichtigung abgesehen worden.

F. Dircksen.

[11]) Aus der obenstehend abgeleiteten Gleichung $M_x = 4\,M_{max}\,\frac{x\,(2\,b - x)}{4\,b^2}$ ergiebt sich $\frac{M_x}{M_{max}} = \frac{2\,b\,x - x^2}{b^2}$. Führt man in die Gleichung für $b = 0{,}44\;L$ und für x nach einander die Werthe von 0 bis 0,5 L in Abstufungen von 0,02 L ein, so erhält man die in der Tabelle angegebenen Factoren zur Berechnung von M_x.

[12]) Sobald durch die Längsträger eine mittelbare Uebertragung der Achslasten stattfindet, ist von Fall zu Fall zu prüfen, ob die Grundstellung die gröfste Querkraft ergiebt.

Vermischtes.

An der Technischen Hochschule in Darmstadt ist von Seiner Königlichen Hoheit dem Grofsherzoge gemäfs Wahl des Professoren-Collegiums der Geheime Hofrath Professor Dr. Schering zum Rector für das Studienjahr 1901/1902 ernannt worden. Das Amt des Prorectors versieht der Geheime Baurath Professor Koch. Vorstände der sechs Fachabtheilungen sind im kommenden Studienjahr Professor Wickop für Architektur, Geheimer Baurath Professor Dr. Schmitt für Ingenieurwesen, Geheimer Baurath Professor Pfarr für Maschinenbau, Professor Dr. Wirtz für Elektrotechnik, Professor Dr. Schenck für Chemie (einschliefslich Elektrochemie und Pharmacie), Professor Dr. Dingeldey für Mathematik, Naturwissenschaften und allgemein bildende Fächer (Allgemeine Abtheilung).

Der Deutsch-Oesterreichisch-Ungarische Verband für Binnenschiffahrt hält vom 2. bis 4. September d. J. in Breslau seinen fünften Verbandstag ab. Die Tageseintheilung und das Arbeitsprogramm usw. ist in dem Hefte 15 d. J. der Zeitschrift für Binnenschiffahrt enthalten. Der Theilnehmerbeitrag (zugleich Mitgliedsbeitrag zum Verband für 1901) — für Inländer 10 Mark, für Ausländer 15 Mark — sowie die Kosten für das trockene Gedeck beim Festessen (6 Mark) und für das Frühstück am 2. und 3. September (je 2 Mark) sind entweder an den Verbands-Schatzmeister Commercienrath Friedenthal Berlin W., Vofsstrafse 34, einzusenden oder in Breslau bei der Geschäftstelle des Verbandes in der neuen Börse am 1. September zwischen 2 bis 6 Uhr nachmittags oder am 2. September vormittags von 8 bis 10 Uhr einzuzahlen. Anmeldungen zur Theilnahme am Verbandstage haben spätestens bis zum 15. dieses Monats beim Verbandsvorstande zu erfolgen. Am 5. September schliefst sich dem Verbandstage eine Besichtigung oberschlesischer Berg- und Hüttenwerke an.

Der Entwurf F. B. Behrs für eine elektrische einschienige Schnellbahn zwischen Manchester und Liverpool (vgl. Jahrg. 1899, S. 550, Jahrg. 1900, S. 334 und Jahrg. 1901, S. 262 d. Bl.), der in diesem Jahre von dem mit der Prüfung betrauten Parlamentsausschusse zur Annahme empfohlen wurde, hat Ende v. M. die Genehmigung des englischen Parlaments erhalten.

Bücherschau.

Decorative Kunst, Zeitschrift für angewandte Kunst. Herausgegeben von H. Bruckmann, München. Verlagsanstalt von F. Bruckmann A. G., München. Monatlich ein Heft. Preis 3,75 ℳ für drei Monate, Einzelpreis des Heftes 1,50 ℳ.

Seitdem an dieser Stelle zum ersten Male auf die neuen Zeitschriften hingewiesen wurde, die sich der neuen Bewegung im Kunstgewerbe widmen, sind beinahe vier Jahre verflossen. Die Reihe der damals genannten Blätter ist noch um einige weitere Unternehmungen vermehrt worden, und das merkwürdigste ist, dafs alle zu blühen und gedeihen scheinen. Dies sollte zu denken geben. Die Bewegung, die damals anbrach, hat sich als kräftiger erwiesen als Viele glauben wollten. Es mufs ein grofser Leserkreis vorhanden sein, der ihr mit Antheil gegenübersteht. Der Architektur wird durch diese Zeitschriften ein grofser Dienst erwiesen, sie wird endlich dem gröfseren Publicum in einer annehmbaren Weise entgegengebracht. Unsere Fachblätter gelangen nicht über die engen

Grenzen unserer Berufskreise hinaus, kein Laie nimmt sie jemals in die Hand. Unsere kunstgeschichtliche Litteratur aber und die älteren Kunstzeitschriften stellten sich der Architektur fast lediglich archäologisch gegenüber: oder wo sie der gegenwärtigen Baukunst Beachtung schenkten, sahen sie sie durch die archäologische Brille an, deren Färbung den alles beherrschenden Stilstandpunkt erzeugte, unter dem wir noch heute seufzen. Die neuen Zeitschriften aber nähern sich der Sache auf ganz anderem Wege, auf dem der Kleinkünste. Dieser Weg kann im letzten Ende nur auf die Architektur zurückführen, denn es giebt keine „decorativen“, Nutz- oder angewandten Künste, die aufser Zusammenhang mit ihr zu denken wären, sie alle sind Zweigtriebe der Architektur, die durchaus als die Zusammenfassung alles menschlichen tektonischen Schaffens aufgefafst werden mufs. Liegt aber dem grofsen Publicum die Antheilnahme an diesen kleineren Künsten augenblicklich näher als an den grofsen Architekturwerken, so ist es sicherlich zu begrüfsen, dafs der Hebel an dieser Stelle angesetzt werden konnte. Dies noch um so mehr, als das nächste Ziel, das diese Zeitschriften nothgedrungen erstreben müssen, die künstlerische Durchbildung unserer Wohnräume und im weiteren Kreise die unseres Hauses ist. Alle Kleinkünste drängen dahin; was sie schaffen, sind Theile der Ausstattung unseres Hauses. Im Hause liegt aber anderseits der Angelpunkt für ein Wiederaufleben eines allgemeineren künstlerischen Interesses überhaupt und ganz wahrscheinlich auch der Schlüssel, mittels dessen das gröfsere Publicum sich den ihm augenblicklich ganz fern liegenden Architekturfragen wieder nähern kann. So kann eine zu allgemeiner Bedeutung gelangende Aufwallung im Kunstgewerbe ganz besonders auch vom Standpunkte des Architekten nur aufs freudigste begrüfst werden.

Unter den neuen Zeitschriften hat sich die von H. Bruckmann herausgegebene „Decorative Kunst“ einen Ehrenplatz erobert. Indem sie von Anfang an davon ausging, auch das Ausland in den Bereich ihrer Betrachtung zu ziehen, stand sie vor einer umfangreicheren Aufgabe als andere ähnliche Unternehmungen, der sie durch weiten Umblick und sorgsame Heranziehung auch des fernliegenden Guten gerecht geworden ist. Von Anbeginn lag dazu ihre Stärke in ihrer litterarischen Seite, für die die Leitung das vollste Verständnifs zeigte. In Bezug auf die buchliche Ausstattung wurde keiner der neuen Zeitschriften Zeit zum Ausruhen gelassen, der Wettbewerb hat hier Wunder gewirkt und alle auf unantastbare Höhe gestellt.

Blättert man jetzt die Jahrgänge dieser Zeitschrift durch, so läfst sich bereits ein grofser Wandel in dem Vorgeführten erkennen. Die Wogen glätten sich. Brachten die ersten Jahrgänge manche Abbildungen, über die man unwillig den Kopf schütteln mufste und die manchen, namentlich aus Architektenkreisen, zum Widerspruch reizten, war im Anfang ein Schwelgen in Formen und in wirren Linienphantasieen oft der sinnwidrigsten Art bemerkbar, so ist jetzt eine Rückkehr zur wohlthuenden Vernunft unverkennbar. Man nähert sich wieder der ruhigen künstlerischen Auffassung, und jene Wellenschläge der Formen- und Linienphantasieen pflanzen sich im weiteren Gesichtsfelde bereits als Mode fort, für die das Wort „Jugendstil“ oder „Secessionsstil“ jetzt in aller Munde ist: möchten sie mit der Raschheit des heutigen Scenenwechsels der Mode uns bald für immer entrückt werden! Nachdem wir noch vor vier oder fünf Jahren in allerhand mifshandelten historischen „Stilen“ befangen waren, sitzen wir jetzt mitten in einem neuen, aber kaum besseren Stile fest, dem „Jugendstile“. Ihn zu überwinden ist nach dem Urtheil aller Einsichtigen heute unsere vornehmste Aufgabe, bevor wir auf geradem Wege weiterschreiten können.

Dafs die Besserung schon angebahnt ist und gerade Zeitschriften von der Bedeutung der „Decorativen Kunst“ dazu ihr Möglichstes thun, ist ein erfreuliches Zeichen. Damit nähern sie sich den Kreisen der Architektenschaft wieder enger, die sich, hauptsächlich dieses von Malern hineingetragenen Linienaufwandes wegen, nicht selten abgestofsen fühlten. Vielfach ist die Besserung der Zustände überhaupt in dem allmählichen zahlreicheren Eintritt von Architekten in den Kreis der decorativen Künstler zu suchen. Und hoffentlich liegt darin zugleich eine Ermunterung für die Architekten, thatkräftiger als bisher mitzuwirken in dem Geiste der neuen Bewegung, die sich, darüber kann jetzt kein Zweifel mehr sein, in ihrem Kern als weit mehr zu erkennen giebt, als eine blofse neue Mode. Hierzu kann auch der Umstand noch besonders auffordern, dafs die Zeitschrift weit in das Gebiet auch der eigentlichen Architektur hineingreift, besonders durch vorzügliche bildliche Vorführung von Innenräumen, von Werken der häuslichen Baukunst und auch sonst von hervorragenden neueren Architekturwerken. Es ist klar, dafs Zeitschriften, die sich die Vorführung des Bildes recht eigentlich zur Aufgabe machen, hier mehr bieten können als unsere Fachzeitschriften in ihrer gegenwärtigen Form. Die „Decorative Kunst“ wendet sich auch ihrem Inhalte nach vorwiegend mit an architektonische Fachkreise, die sicherlich aus ihr Anregung schöpfen werden. M.

Patente und Gebrauchsmuster.

Dammbalkenwehr mit aufgesetzter Reglungsklappe. D. R.-P. Nr. 106 758. Aug. Klönne in Dortmund. — Die Erfindung bezieht sich auf ein Stauwehr, welches besonders dazu geeignet ist, mit dem Flusse ankommendes Treibeis schnell und sicher abzuführen, ohne dafs man wie bei den bekannten Wehranlagen (Nadelwehre, Schützenwehre, Klappenwehre usw.) genöthigt ist, die Stauung des Wassers völlig aufzuheben oder ein Umlegen oder Herausheben des ganzen Wehrs oder einzelner Theile vornehmen zu müssen, um die Wehranlage vor Beschädigung und Zerstörung durch Ansammlung des Eises vor dem Wehrkörper zu bewahren. Zu diesem Zwecke besteht der Hauptkörper des Wehrs (s. die Abb.) aus einem quer über den

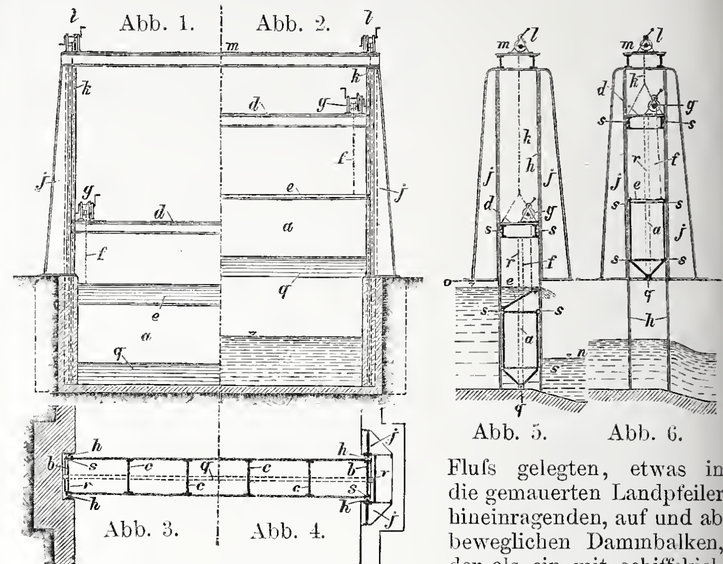
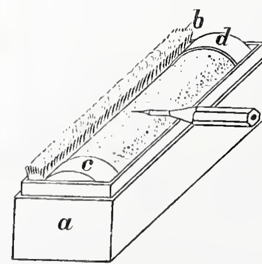


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6.

Flufs gelegten, etwas in die gemauerten Landpfeiler hineinragenden, auf und ab beweglichen Dammbalken, der als ein mit schiffskielartigem Boden versehener, durch Zwischenwände c entsprechend versteifter Hohlkörper a aus Blech und wasserdicht genietet hergestellt ist. Der Dammbalken setzt auf die Flufssohle mit einem an der Kiellinie des Bodens angeschraubten hölzernen Balken q auf, der gleichzeitig ebenso wie die an den Kopfwänden b befestigten Gleitbacken r dem Zwecke dient, den Abschlufs des Oberwassers o gegen das Unterwasser n herbeizuführen. An der vorderen Oberwasserkante des Dammbalkens befindet sich in Zapfen drehbar eine Klappe e (Abb. 5 u. 6), die von der auf den hochgeführten Kopfwänden b gelagerten Betriebsbrücke d aus mittels Winde g und Verbindungsketten f bewegt werden kann. Die Bewegung dieser Klappe ermöglicht nicht nur eine Regelung der Höhe des Oberwasserspiegels, sondern auch eine gesicherte schnelle Abführung des Treibeises. Für den Fall des Eintritts von Hochwasser oder zum Zwecke der bequemen Ausbesserung beschädigter Theile kann der Dammbalken mit der Betriebsbrücke d aus dem Flufsbett herausgehoben werden (Abb. 6). Um dies zu bewirken, ist der Dammbalken mittels Gleitbacken s an Schienen h der Landpfeiler und der über diesen fortgeführten eisernen Ständer j geführt, auf denen die feste Betriebsbrücke m ruht, die die Winden l zur Bewegung des Dammbalkens mittels der gegabelten Verbindungsketten k trägt.

Vorrichtung zum Hohlschleifen und Reinigen von Bleistiftspitzen aus einer in einem mit Bürste versehenen Kasten drehbar gelagerten Schleifwalze oder dgl. D. R.-G.-M. Nr. 148 065 (Kl. 70e vom 20. December 1900). Karl Rechlin in Berlin, Spandauerstr. 48. — Die Abbildung zeigt den Apparat geöffnet, wobei der Deckel a als Untersatz dient. Da der Bleistift hierbei auf einer wulstförmigen Fläche



geschliffen wird, so erhält er, nicht wie z. B. auf dem ebenen Schmirgelblock oder der Feile eine kegelförmige, sondern eine helmspitzenartig hohlgeschliffene sehr schlanke Spitze, wie man sie sonst nur mit dem scharfen Messer herstellen kann. Gegenüber den bekannten Schleifmitteln hat dieser Apparat, der unter dem Namen Schmirgelwulst für 50 Pf. im Handel zu haben ist, noch folgende Eigenthümlichkeiten: Der Bleistift kann an einer Bürste b abgewischt werden, der Bleistiftstaub fällt in den Kasten und kann hieraus von Zeit zu Zeit entfernt werden, die herausnehmbare Schleifwalze besteht aus einem Streifen Sandpapier, der durch die Deckel c und d auf einer Papphülse festgehalten wird und leicht ersetzt werden kann, etwa wie man das Löschpapier bei einem Tintenlöscher erneuert.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 63. **Berlin, 10. August 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Unterbrechung des Ausbildungsdienstes der Regierungs-Bauführer durch Krankheit, militärische Dienstleistungen oder Beurlaubung.

Berlin, den 26. Juli 1901.

In Ergänzung der im § 34 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900*) und im § 20 der Anweisung zur Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Strafsenbaufaches vom 15. Februar 1901**) enthaltenen Bestimmung wird hierdurch angeordnet, dafs für die Folge von den durch Krankheit, militärische Dienstleistungen oder Beurlaubung hervorgerufenen Unterbrechungen des Ausbildungsdienstes der Regierungs-Bauführer auf die einzelnen Ausbildungsabschnitte nicht mehr als die nachfolgend angegebenen Zeiträume angerechnet werden dürfen:

a) bei den Regierungs-Bauführern des Hochbaufaches, des Wasser- und Strafsenbaufaches sowie des Eisenbahnbaufaches:

auf den ersten Abschnitt nicht mehr als 4 Wochen
„ „ zweiten „ „ „ „ 6 „
„ „ dritten u. vierten Abschnitt nicht mehr als je 2 Wochen;

b) bei den Regierungs-Bauführern des Maschinenbaufaches:

auf die ersten drei Abschnitte nicht mehr als je 2 Wochen
auf den vierten Abschnitt nicht mehr als 6 Wochen, von diesen jedoch höchstens 2 Wochen auf die dreimonatige Beschäftigung bei einer Königlichen Eisenbahndirection.

Selbstverständlich dürfen, wie im § 34 Absatz 3 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 bestimmt ist, in keinem Falle zu a) mehr als 12, zu b) mehr als 8 Wochen angerechnet werden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Thielen.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Bau-Commission in Berlin und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirectionen. — I. B. 6788. — III. 13 010.

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 325.
**) Centralblatt der Bauverwaltung 1901, S. 133.

Bekanntmachung.

Nachdem seitens des Herzoglichen braunschweig-lüneburgischen Staatsministeriums unter dem 30. Mai d. J. neue Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Herzoglichen braunschweigischen Staatsdienst im Baufache erlassen worden sind, die sich im allgemeinen den Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Königlichen preufsischen Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 anschliefsen, bringe ich zur öffentlichen Kenntnifs, dafs an der mit dem Herzoglichen braunschweig-lüneburgischen Staatsministerium getroffenen, unter dem 8. Februar 1882 in Nr. 6 des Centralblatts der Bauverwaltung veröffentlichten und durch die Bekanntmachung vom 25. Februar 1888 in Nr. 11 desselben Blattes ergänzten Vereinbarung wegen gegenseitiger staatlicher Gleichstellung und Anerkennung der vor einem der beiderseitigen Prüfungsämter bestandenen Vorprüfung und ersten Hauptprüfung im gesamten Baufache nichts geändert ist.

Nach bestandener erster Hauptprüfung haben sich diejenigen Baubeflissenen, welche in Preufsen zum Regierungs-Bauführer ernannt zu werden wünschen, an die im § 26 der preufsischen Prüfungsvorschriften vom 1. Juli 1900 bezeichneten Behörden, und diejenigen, welche in Braunschweig zum Regierungs-Bauführer ernannt zu werden wünschen, an die Herzogliche braunschweig-lüneburgische Baudirection in Braunschweig zu wenden.

Dem Gesuche sind beizufügen:

Für Preufsen:

1. der Lebenslauf, in dem auch über die Militärverhältnisse Auskunft zu geben ist. (Gesuch und Lebenslauf sind in deutscher Sprache abzufassen und eigenhändig zu schreiben.)
2. die Zeugnisse über die praktische Vorbildung (§§ 5 und 14 der Vorschriften vom 1. Juli 1900) und die dabei geführten Geschäftsverzeichnisse.
3. die Zeugnisse über die Ablegung der Vorprüfung und der ersten Hauptprüfung.

Für Braunschweig:

1. der eigenhändig geschriebene Lebenslauf, in dem auch über die Militärverhältnisse Auskunft zu geben ist.
2. die Zeugnisse über die praktische Vorbildung (§ 8 der Prüfungsvorschriften vom 30. Mai 1901).
3. die Zeugnisse über die Ablegung der Vorprüfung und der ersten Hauptprüfung.

Berlin, den 25. Juli 1901.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schweckendieck.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbauinspector Baurath Le Blanc in Allenstein den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Stadtbaumeister August Kersten in Minden i. W. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie den nachbenannten Personen die Erlaubnifs zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar des Grofsherrlichen türkischen Medschidje-Ordens II. Klasse und der Grofsherrlichen türkischen Medaille für Kunst dem Geheimen Oberbaurath Spitta, vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten, des Ritterkreuzes des Königlichen portugiesischen Christus-Ordens dem Landbauinspector a. D. Wulff in Lankwitz.

Der Regierungs-Baumeister Geisse in Leer ist zum Wasserbauinspector ernannt.

Die Regierungs-Baumeister Lavezzari in Velpke, Gutjahr in Dortmund und Denicke, zur Zeit Oberingenieur der Anatolischen Eisenbahnen in Constantinopel, sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren ernannt.

Dem bisher beurlaubt gewesenen Geheimen Baurath Mackensen, früher auftrw. Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Bromberg, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Maschineninspector Göörtz in Saargemünd den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range eines Rathes vierter Klasse zu verleihen.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der charakter. Baurath Goebel von der Intendantur des IX. Armeecorps ist zum Intendantur- und Baurath ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den ordentlichen Professoren der K. Technischen Hochschule in München Friedrich Ritter v. Thiersch, erstem Vorstand des bayerischen Kunstgewerbevereins, den Verdienst-Orden II. Klasse vom heil. Michael und Karl Hocheder, drittem Vorstand des bayerischen Kunstgewerbevereins, den Verdienst-Orden IV. Klasse vom heil. Michael zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungs-Baumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Berthold in Dresden zum Bauinspector zu ernennen.

Hamburg.

Der bisherige Sectionsingenieur Friedrich Lang am Sielbauwesen ist zum Baumeister in der Abtheilung für Sielwesen der Baudeputation ernannt worden.

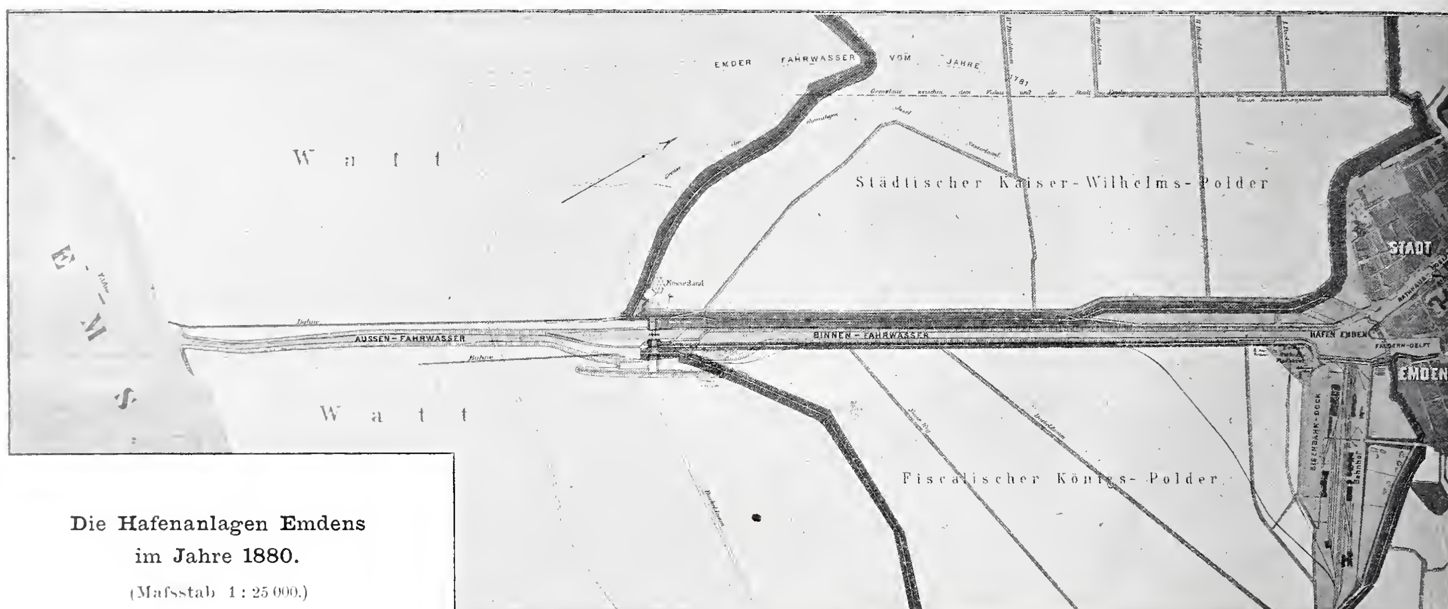
Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Eröffnung des neuen Emder Seehafens.

Nachdem am 11. August 1899 der Dortmund-Ems-Canal eröffnet ist (vgl. Jahrg. 1899, S. 378 d. Bl.), war der 7. August d. J. dazu bestimmt gewesen, das Werk zu krönen durch die Einweihung des neuen Emder Seehafens. Leider waren Seine Majestät der Kaiser und König durch Ableben Ihrer Majestät der Kaiserin Friedrich verhindert, zu dem Feste zu erscheinen, weshalb die Einweihung noch in letzter Stunde aufgeschoben werden mufste.

Zu den Festlichkeiten ist im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten von dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrath Schweckendieck eine als Prachtband ausgestattete Festschrift bearbeitet und bereits ausgegeben worden, die nicht nur einen



Die Hafenanlagen Emdens im Jahre 1880.
(Mafsstab 1 : 25 000.)

Ueberblick über den allmählichen Ausbau des Hafens selbst seit seiner Uebernahme durch den Staat (1879) giebt, sondern auch einen Rückblick auf die Vergangenheit der uralten Seestadt Emden gewährt. Der Verfasser der Festschrift, aus einer alten Emder Kaufmannsfamilie stammend, war hierzu besonders berufen. Ist doch der jetzt erfolgte Ausbau des Hafens zu einem Hafen ersten Ranges, in dem die gröfsten Schiffe unbehindert verkehren können, und der mit allen Anforderungen der Neuzeit ausgerüstet und versehen ist, seiner steten unermüdlichen Fürsorge und seinem unerschütterlichen Vertrauen zum endlichen Gelingen der guten Sache zuzuschreiben.

Das Titelblatt der Festschrift ist vom Baurath Grunert im Ministerium der öffentlichen Arbeiten entworfen; Seine Majestät der Kaiser und König haben Allerhöchstselbst eine Photographie für die Aufnahme in dasselbe zu bestimmen geruht. Aufserdem zeigt es uns Abbildungen der für Emdens Entwicklung bedeutsamen Herrscher aus dem Hohenzollernhause: des Grofsen Kurfürsten, Friedrichs des Grofsen und Kaiser Wilhelms des Grofsen; die Marinebilder — Wickinger Schiffe, Flotte des Grofsen Kurfürsten, Schnelldampfer „Deutschland" der Hamburg-America-Linie — sind vom Marinemaler Professor Hans Bohrdt gezeichnet. Das Werk ist weiter geziert durch eine grofse Anzahl Heliogravüren, Lichtdrucke usw. des Hofphotographen Ruckwardt, welche uns die Vergangenheit Emdens hervorzaubern und den jetzigen Hafen zeigen. Am Schlusse sind zehn grofse von Bogdan Gisevius gedruckte Tafeln angeheftet, die in den Lageplänen namentlich den Zustand des Hafens im Jahre 1880 und nach dem jetzt erfolgten Ausbau (s. a. die hier beigefügten zwei Abbildungen), sowie die Hauptbauwerke des Hafens darstellen. Druck und Einband des Werkes sind von Jul. Sittenfeld in Berlin geliefert. Von dem reichen Inhalt des Werkes hier nur folgendes.

Der erste Theil ist überschrieben „Die Hohenzollern und Emden". Gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts war Emden und der von ihm beherrschte Emsstrom nahe daran, in die Gewalt der Niederländer zu fallen, und damit wäre, wie die Mündung des Rheins, so nun auch die der Ems zu gunsten jener für Deutschland und den deutschen Handel verloren gewesen. Das Verdienst des Grofsen Kurfürsten, der 1682 zunächst die kleine Festung Greetsiel durch Truppen besetzen liefs, um Emden vor Vergewaltigung zu schützen, war es, diese Gefahr abzuwenden. Die ostfriesischen Schiffe erhielten das Recht, unter brandenburgischer Flagge zu segeln. In Emden selbst wurde im Interesse der dort angesiedelten brandenburgisch-africanischen Handelsgesellschaft eine brandenburgische Marine-Compagnie gebildet. 1744 schlofs Friedrich der Grofse einen Vertrag mit der Stadt Emden wegen Anerkennung seines „Ostfriesischen Successions-Rechtes und Sicherstellung derer Embdischen Jurium, auch Aufnahme derselben Commercien", auf Grund dessen am 25. Mai 1744 der Uebergang der Herrschaft an König Friedrich II. sich leicht und anstandlos vollzog. Der Frieden zu Tilsit 1807 entrifs Preufsen wieder Ostfriesland, und erst die Siege Preufsens und Deutschlands 1866 und 1870 unter dem Hohenzoller-Kaiser Wilhelm dem Grofsen haben Preufsen und dem Deutschen Reiche die Küste der Nordsee wiedergewonnen.

Der zweite Hauptheil ist dem „Geschichtlichen" gewidmet. Die Ansiedlung des Platzes ist danach uralt und wird in die Zeit vor Einführung des Deichbaues sowohl wie des Christenthums zu setzen sein. Der Aufschwung der Stadt begann mit der Einnahme Emdens durch die Hamburger (1453), während die Blüthezeit in das 16. Jahrhundert fällt. 1574 bis 1576 wurde das mit seinem hochragenden Thurme eine weithin sichtbare Zierde für Stadt und Land bildende stolze Rathhaus erbaut, 1615 ist der Wall der Stadt mit seinen Bastionen vollendet und diente in der schrecklichen Mansfelder Zeit (1622 bis 1624) den Bürgern und Scharen reformirter Flüchtlinge zu sicherem Schutze. In dieser Zeit entstand die heute noch eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges bildende Rüstkammer des Rathhauses. Den Hafen Emdens nennt Benjamin Raule, des Grofsen Kurfürsten seemännischer Berather, den besten Seehafen Europas, in den man mit allen Winden ohne Lotsen einlaviren, wo man mit geringer Mühe die Schiffe wohl verwahren könne, und aus dem man mit jedem Winde in See zu gehen vermöge. Kein Wunder, dafs Emdens Schiffahrt und Handel kräftig aufblühten. Die Stadt schlofs selbständig Verträge mit Schottland, Frankreich, Schweden usw. Ein Mitglied der Hansa ist Emden jedoch nicht gewesen, weil ihr die

Aufnahme wegen ihrer Beziehungen zu den englischen Kaufleuten, den Preisbewerbern der Hansa, verweigert wurde. Von den vielen Unternehmungen, die in Emden entstanden, nennen wir nur die Brandenburgisch-africanische Compagnie, gegründet 1682 durch den Grofsen Kurfürsten, die Asiatische (ostindische) Compagnie, von Friedrich dem Grofsen 1750 ins Leben gerufen, die Compagnie de Bengale (1753), die Levantinische Compagnie (1767) usw. Alle diese Unternehmungen gelangten aber zu keiner Blüthe und mufsten schon deshalb mifslingen, weil Deutschland machtlos zur See war.

Der dritte Hauptheil enthält „Technisches" und schildert zunächst den Zustand des Hafens vor der Uebernahme durch den Staat (1880). Ein Lageplan des Hafens von diesem Jahre ist beigefügt. Bis zum Jahre 1844 war der Emder Hafen ein offener, Ebbe und Fluth haltender Tidehafen und stand mit der Ems durch eine lange, schmale und mehrfach gekrümmte Fahrrinne in Verbindung. Wegen des grofsen Schlickfalles, der durch Spülungen nur in sehr Hafen stets Hochwasserspiegel gehalten werden sollte und die nur mit einem Haupte versehenen Schutzschleusen dem Schiffsverkehre nicht mehr genügten. Eine Zeichnung der neuen Schleuse von 15 m Lichtweite, 120 m nutzbarer Länge und 6,70 m Drempeltiefe unter gewöhnlichem Hochwasser ist dem Werke beigegeben. In den damaligen Zeiten genügten diese Abmessungen für gröfsere überseeische Dampfer. Während der Binnenhafen nun eine dauernde Wassertiefe von 5,3 m erhielt, wurde das Aufsenfahrwasser durch regelmäfsige Spülungen — in den Ebbethoren der Schutzschleusen wurden grofse Spindelthore eingebaut — auf etwa 5 m Tiefe unter gewöhnlichem Hochwasser gebracht. In Verbindung mit dem Bau der Seeschleuse sind Schiffsliegeplätze und Buschdämme zur Einfassung des Aufsenfahrwassers hergestellt. Die Kosten der Seeschleuse betrugen 1 100 000 Mark, die der Nebenanlagen etwa 500 000 Mark. Weitere erhebliche Mittel wurden zur Verbesserung des Binnenhafens — Erbauung von Kajungen usw. — aufgewandt.



Lageplan von Emden und Uebersichtsplan des Emder Hafens im Jahre 1901. (Mafsstab 1 : 50 000.)

mangelhafter Weise entfernt werden konnte, war der Hafen nur für kleinere Fahrzeuge von etwa 3 m Tiefgang brauchbar. Erst 1847 bis 1849 wurden die Schutzschleusen bei Nesserland erbaut und damit der Binnenhafen und die niedrig belegenen Theile der Stadt Emden vor den Gewalten der Sturmfluthen gesichert. Mitte der fünfziger Jahre erhielt der Hafen Eisenbahnanschlufs; gleichzeitig wurde das sogen. Eisenbahndock, ein kleiner Dockhafen von 2,5 Hektar Gröfse, erbaut und mit einer zollfreien Niederlage, einem zweistöckigen, massiven Speicher ausgerüstet. Vor dem am Hafen selbst erbauten Eisenbahnkai wurde eine Wassertiefe von 4,5 m geschaffen, doch hatte diese zunächst wenig Werth, da Schiffe von diesem Tiefgang der ständigen Verschlickung wegen in den Hafen nicht einlaufen konnten. Bis zum Jahre 1848 war der Emder Hafen ein fiscalischer gewesen; bei dem damals erfolgten Umbau hatte die Stadt Emden seine Unterhaltung gegen eine jährliche Vergütung von 4500 Mark vom Staate übernommen. Die Offenhaltung des langen Binnen- und Aufsenfahrwassers, die dauernde kostspielige Baggerungen erfordert haben würde, war indes eine Aufgabe, welcher die Stadt von nur 12 000 Einwohnern bei weitem nicht genügen konnte. Es war daher ein Glück für den Hafen und die Stadt, dafs, nachdem der Hafen mit dem Fahrwasser ein Theil des Ems-Jade-Canals geworden war, die Unterhaltung vom Staate durch Vertrag vom 18./22. December 1879 wieder übernommen wurde.

Neben den Nesserlander Schutzschleusen wurde nun eine Kammerschleuse, die sogen. Seeschleuse, 1881 bis 1883 erbaut, da im

Besonders hervorgehoben werden in der Festschrift die segensreichen Folgen, welche die in Verbindung mit dem Ems-Jade-Canal stehende Umwandlung des Emder Tidehafens in einen Hochwasserhafen für die Entwässerung der Stadt Emden und eines weiten hinterliegenden Gebietes brachte. Die früher in die Emder Delfte mündenden Entwässerungsschleusen (Siele) verloren ihre Vorfluth, die anderweitig ersetzt werden mufste. Damit war die Gelegenheit geboten, die völlig ungenügende Entwässerung der fruchtbaren Marschen von Grund aus zu verbessern und von der bisherigen, für sie so nachtheiligen Verbindung mit den Emder Schiffahrtsanlagen zu befreien. Ebenso verlor die Entwässerung der Stadt Emden ihre Vorfluth, die durch eine neue Canalisation ersetzt werden mufste. Auch für die Gesundheitsverhältnisse der Stadt war diese Aenderung von segensreichster Wirkung.

Trotz der vorstehend angedeuteten Verbesserung blieb der Emder Hafen ein minderwerthiger; seine Zugänglichkeit von See aus war auf Fahrzeuge von etwa 5 m Tiefgang beschränkt, und es fehlte im Inneren an allen Einrichtungen, welche der jetzige Verkehr verlangt. Bis 1896 hat auch nur ein gröfseres Fahrzeug (von 5,4 m Tiefgang) Emden aufgesucht. Mit dem Bau des Dortmund-Ems-Canals mufsten daher für weitere Verbesserungen des Hafens Geldmittel vorgesehen werden, um einen Hafen zu schaffen, in welchem Canal- und grofse Seeschiffe ihre Ladungen austauschen können. Durch die Gesetze vom 9. Juli 1886 und 27. Juni 1897 ist demgemäfs für den Ausbau des Emder Binnenhafens ein Betrag von

4 749 000 Mark bewilligt und dann auch für die Verbesserung des Aufsenfahrwassers noch ein Betrag von 965 000 Mark bereitgestellt. Aus diesen Mitteln ist das früher schmale Binnenfahrwasser zu einem Binnenhafen von 175 m Breite und 7 m Wassertiefe ausgebaut worden. Die gesamte Wasserfläche beträgt bis zur Eisenbahndrehbrücke rund 25 Hektar. In dem Binnenhafen liegt der 50 m breite, mit hölzernen Kajungen von 290 m Länge eingefafste Zungenkai, auf dem ein Kaischuppen von reichlich 1660 qm Grundfläche errichtet und mit elektrisch betriebenen Krähnen (fünf fahrbaren Winkelportalkrähnen von 3,25 t und einem feststehenden von 10 t Tragkraft) ausgerüstet ist. In Fortsetzung des Schuppens ermöglichen es eiserne Gerüste, die Krähne in der ganzen Länge der Kajung verschieben zu können. Zum unmittelbaren Ueberladen vom Seeschiff in Canalschiffe sind Dalben im Hafen eingerammt zwecks Befestigung der Schiffe.

Als Betriebskraft für die Krahnanlagen und zur Beleuchtung des Hafens ist Elektricität gewählt. Das Elektricitätswerk wurde nahe den Schleusen auf dem westlichen Hafenufer gebaut, um dasselbe auch für einen etwa anzulegenden Aufsenhafen in zweckmäfsiger Weise ausnutzen zu können. Bezüglich der Bedeutung des Vorfluthcanals zur Entwässerung des Ems-Jade-Canals darf auf die Festschrift verwiesen werden.

Zur Verbesserung des Aufsenfahrwassers wurden beide Ufer mit Buhnen eingefafst und dahinter die Bodenmassen aus dem Binnenhafen abgelagert zur Grundlage für spätere hochwasserfreie Hafendämme.

Der Ausbau des Emder Aufsenhafens wurde 1898 beschlossen, da sich der Tiefgang der Schiffe inzwischen so vergröfsert hatte, dafs die Verhältnisse der Emder Seeschleuse nicht mehr genügten. Für den Ausbau wurden 2 229 000 Mark bewilligt und die erste Rate für 1899 bereit gestellt. Vorgesehen war die Schaffung von Liegeplätzen von 10 m Wassertiefe unter gewöhnlichem Hochwasser (7,1 m unter gewöhnlichem Niedrigwasser), die Ausbaggerung einer Zufahrtsrinne im Aufsenfahrwasser von 8 m Tiefe, die Erbauung einer Kaimauer von 150 m Länge, eines Kohlenkippers, eines Kaischuppens von 2000 qm Grundfläche und einer Hafenbahn; ferner der Ausbau einer Mole zur Erleichterung der Einfahrt. Bald trat indes eine erhebliche Erweiterung des Bauplanes ein. Herbst 1899 erklärte sich die Hamburg-America-Linie bereit, in dem Aufsenhafen einen zu erbauenden Kai mit Schuppen zu pachten, auch die Westfälische Transport-Actien-Gesellschaft, welcher der Betrieb der fiscalischen Anlagen vertraglich übertragen war, beantragte eine wesentliche Vergröfserung derselben. Demgemäfs wurden die erforderlichen Geldmittel im Betrage von 5 384 000 Mark noch in den Etat für 1900 eingestellt und bewilligt, sodafs nunmehr im ganzen 7 613 000 Mark zur Verfügung standen. Nach dem erweiterten Plane ist nunmehr die Hafensohle in voller Breite auf 11,5 m unter Mittelhochwasser ausgebaggert, sodafs selbst bei Niedrigwasser-Springzeit (— 3,3 m) Seeschiffe von 8 m Tiefgang flott bleiben.

Die Kaimauer, deren Ausführung bei den vorhandenen ungünstigen Bodenverhältnissen zum Theil recht erhebliche Schwierigkeiten machte, ist auf 850 m Länge ausgebaut, die beiden Kaischuppen haben eine Gröfse von reichlich 4000 und 8000 qm erhalten und sind mit je fünf fahrbaren Winkelportalkrähnen ausgerüstet. Zum Heben schwerer Lasten ist in der Nähe der Molenwurzel ein 40 t-Krahn errichtet von 13 m Auslegerweite über Kaikante und 28,8 m Hubhöhe über Mittelhochwasser.

An den Kaien können 7 bis 8, an den Dalben 6 grofse Seedampfer anlegen, sodafs im Aufsenhafen gleichzeitig 13 bis 14 Seeschiffe Platz finden.

Um die für den Hafenbetrieb erforderlichen Arbeiter heranzuziehen, hat die Stadt Emden unter Mitwirkung der Hamburg-America-Linie zunächst 96 Arbeiterhäuser erbauen lassen.

Ein weiterer Abschnitt ist „dem Ausbau und der Regulirung der Ems“, sowie der Betonnung und Beleuchtung derselben gewidmet.

Bis Ende des 13. Jahrhunderts, vor dem Einbruche des Dollart, flofs die Ems in ungetheiltem Strome unmittelbar an den Mauern Emdens vorbei: das Rheiderland, welches halbinselförmig von der Ems umflossen wurde, lag Emden gegenüber. Vom Jahre 1277 ab begannen Sturmfluthen die Deiche dieser Halbinsel zu durchbrechen und der Ems einen geraden Lauf quer durch diese zu schaffen. Der alte Emslauf vor Emden verschlickte; alle Bemühungen der Stadt, die Ems wieder in ihren alten Lauf zu zwingen, mifsglückten trotz der schwersten Geldopfer (1583 bis 1628 Erbauung des Höfts für 616 000 Gulden). Ebenso wenig Erfolg hatten die späteren Anstrengungen, einen neuen Zugang von der Ems nach Emden zu graben (1769 bis 1781). Erst das 1846 bis 1847 in Verbindung mit dem Bau der Nesserlander Schutzschleusen gegrabene neue Binnenfahrwasser brachte einige, wenn auch, wie wir oben gesehen haben, zunächst nur geringe Verbesserungen.

Das Fahrwasser der Ems selbst war nach dem Durchbruche des Dollart viel zu breit geworden und verwildert. Unmittelbar vor der Einfahrt in das Aufsenfahrwasser lag eine grofse, die Einfahrt auf das höchste erschwerende Mittelplate. Die Regulirung begann 1871 durch Erbauung von Buhnen am linken Stromufer vor der Geiseplate; gleichzeitig wurde das alte, das Fahrwasser sperrende Höft durch Sprengen mit Dynamit und durch Ausziehen der Pfähle beseitigt. Die Kosten dieser Regulirungsarbeiten haben fast 2 500 000 Mark betragen; dadurch wurde ein einheitlicher Stromschlauch mit einer Mindesttiefe von 6,8 m bei gewöhnlichem Hochwasser geschaffen. Da die Schiffahrt aber eine gröfsere Tiefe verlangte, sind seit dem Jahre 1896 Baggerungen vorgenommen, durch welche bis heute auf der Strecke Knock—Emden eine Tiefe von 10 m unter gewöhnlichem Hochwasser in 100 m Breite und im Ostfriesischen Gatje in reichlich 250 m Breite erreicht worden ist. Die Baggerrinne soll auf 200 m und 300 m Breite erweitert werden. Auf der Unterems, vom Ostfriesischen Gatje abwärts bis in See, ist überall die Tiefe von mindestens 10 m vorhanden. Die Kosten betragen im ganzen 3 850 000 Mark. Im Vergleich zu der Weser und Elbe sind daher in der unteren Ems sehr geringe Arbeiten erforderlich gewesen, um für Emden von See aus einen mindestens gleichwerthigen, wenn nicht besseren Zugang zu schaffen, als ihn Hamburg und Bremerhaven besitzen.

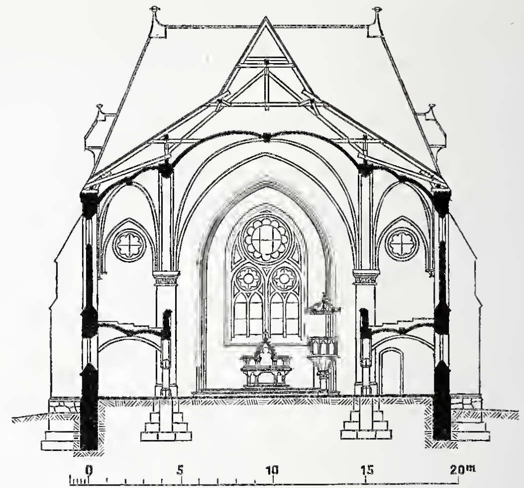


Abb. 1. Querschnitt.

Grundrifs in Emporenhöhe.

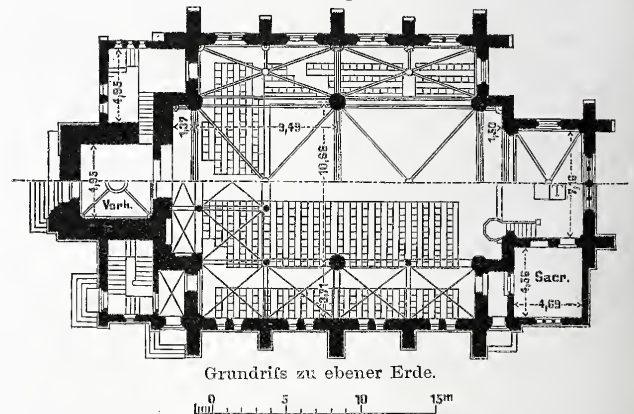


Abb. 2.

Evangelische Kirche in Leobschütz.

Die Betonnung der Ems besteht seit dem Jahre 1539 und ist jetzt in allen Ansprüchen genügender Weise nach den für alle deutschen Ströme und Küsten geltenden Bestimmungen durchgeführt. Zur Befahrung der Ems zur Nachtzeit ist von Preufsen und den Niederlanden gemeinsam ein vorzügliches Leitfeuersystem hergestellt. Die Kosten der Unterhaltung der Betonnung und Beleuchtung betragen zur Zeit 136 000 Mark jährlich.

Die Ausführung der Bauten ist erfolgt nach der Anweisung des Ministers der öffentlichen Arbeiten durch den Regierungs-Präsidenten in Aurich bezw. die Wasserbauinspection Emden. Beim Ministerium der öffentlichen Arbeiten lag die Bearbeitung der allgemeinen Bauabtheilung ob, welcher der Wirkliche Geheime Rath Schultz vorsteht. In dieser wurden die administrativen Geschäfte durch den Wirklichen Geheimen Oberregierungsrath Schweckendieck und die technischen während der Zeit der grofsen Bauausführungen durch den Geheimen Oberbaurath Fülscher, den technischen Bauleiter bei Herstellung des Kaiser Wilhelm-Canals, vorher durch den Geheimen Oberbaurath Dresel bearbeitet; als technischer Rath des Regierungs-Präsidenten zu Aurich, zuletzt von Estorff, wirkte der Geheime Baurath Meyer und als dessen Verwaltungsbeamter in den letzten Jahren der Regierungsassessor Dr. Werner. Der neue Binnenhafen

ist zum Theil von der vormaligen Canal-Commission in Münster, die Eisenbahnanlagen sind von der Eisenbahndirection Münster bezw. dem Betriebsamte Emden hergestellt, dem zuletzt der Eisenbahn-Betriebsinspector Schäfer vorstand. Die Bauausführung des Aufsenhafens lag in den Händen des Bauraths Schulze, Vorstehers der Wasserbauinspection Emden, den Ausbau des Binnenhafens hat gröfstentheils der Regierungs- und Baurath Stosch, jetzt in Stade, geleitet. Als Regierungs-Baumeister sind seit 1892 bei den Bauten beschäftigt gewesen: Schultz, Taut, Varneseus, Fülner, Kozlowski, Hessler, Hentrich, Heintze, Richter, Meyer, Kranz, Müller, Engelhardt, Rost und Hermann.

Wir müssen es uns hier versagen, auf den vierten Haupttheil der inhaltreichen Festschrift, der „Wirthschaftliches“ behandelt, näher einzugehen Nach einer allgemeinen Einleitung über die Aussichten des neuen Seehafens, über die Art der Betriebsleitung und Verwaltung der öffentlichen Anlagen — Verpachtung an die Westfälische Transport-Actien-Gesellschaft — und über die Hafenabgaben, wird die Einrichtung des Freibezirkes im Emder Aufsenhafen, die Bedeutung und die Gröfse der Emder Heringsfischerei-Gesellschaften, das Emslotswesen und die Bedeutung Emdens als Telegraphen- und Kabelstation eingehend besprochen.

Ein Anhang enthält endlich Erläuterungen der zahlreichen Abbildungen (Rathhaus, Emden um die Zeit des Grofsen Kurfürsten, Schiffswerft des Grofsen Kurfürsten, Magazingebäude der kurbrandenburgischen Flotte, Grabdenkmal von Uke Fokkena, Blick in Alt-Emden, Emder Silberschatz, Emder Rüstkammer, alte Stadtpläne von Emden, Heringsflotte usw.).

Die Anlagen des neuen Emder Seehafens stehen heut nach einer aufsergewöhnlichen kurzen Bauzeit fertig da und sind von den sie pachtenden Gesellschaften, der Hamburg-America-Linie und der Westfälischen Transport-Actien-Gesellschaft, übernommen. Bereits hat ein Dampfer der America-Linie im Hafen gelöscht, an dem geplanten Tage der Einweihung lag ihr grofser Frachtdampfer „Saxonia“ im Hafen, um die Erzeugnisse deutscher Eisenindustrie aufzunehmen und nach dem fernen Ostasien zu überführen. Mögen diesen Schiffen bald weitere Dampfer folgen, und sich alle Erwartungen erfüllen, welche die Emder an den Ausbau ihres Hafens knüpfen, zum Segen des grofsen Vaterlandes! L. Sch.

Die neue evangelische Kirche in Leobschütz, Regierungsbezirk Oppeln.

Die erst unter der Regierung König Friedrich II. von Preufsen seit der Gegenreformation wiedererstandene evangelische Gemeinde in Leobschütz hatte bis zum Jahre 1899 eine bescheidene Kirche benutzt, die mit den kärglichsten Mitteln Ende des 18. Jahrhunderts erbaut worden war. Ein Thurm wurde dem Langhause sogar erst 1862 angefügt. Diese Kirche erwies sich in der neuesten Zeit mehr und mehr als unzulänglich, auch gab der Bauzustand zu ernsteren Bedenken Veranlassung. Da die Gemeinde selbst zu arm, der Königliche Fiscus zwar Patron, aber ohne Beitragspflicht ist, konnte erst nach Bewilligung eines Allerhöchsten Gnadengeschenkes im Betrage von 20000 Mark zu einem Neubau geschritten werden. Kirchliche und weltliche Behörden, der Gustav Adolf-Verein und viele Private erleichterten durch ihre Spenden der Gemeinde die übernommene Baulast. Es wurde beschlossen, für die Gemeinde von rd. 1500 Seelen eine Kirche mit etwa 800 Plätzen zu schaffen und dieses Bauwerk dem Gedächtnifs des Markgrafen Georg von Brandenburg zu widmen, der als Besitzer des Fürstenthums Jägerndorf um 1527 die Reformation in Leobschütz einführte.

Auf Grund einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bearbeiteten Skizze wurde der Bauentwurf durch den Kreisbaubeamten aufgestellt. Als Bauplatz wurde der Platz der alten zum Abbruch bestimmten Kirche beibehalten; auf demselben war eine Ostung des Baues nach Lage der Strafsen nicht möglich. Der Chor mufste nach Westen gelegt werden. Der Entwurf (vgl. Abb. 1 bis 3) zeigt eine dreischiffige Anlage mit rechteckigem Chor. Die Seitenschiffe sind schmal und fünftheilig gewölbt, das Mittelschiff, nahezu dreifach so breit wie sie, ist mit zwei einfachen Kreuzgewölben überdeckt. Die Dachform mufste, da die Längsgurtbögen das Hauptgesims um 1,50 m überragen, besonders eigenartig gestaltet werden (vgl. Abb. 1). Die Seitenschiffe erhielten je zwei besondere Walmdächer, die aus dem Hauptdach so viel herausschneiden, dafs Bögen und Gewölbe durch die Dachconstruction nicht gestört werden. Zwischen diese wurde ein flaches, dreieckiges Schleppdach eingeschaltet. Da der Schub der Mittelschiffgewölbe denjenigen der Seitenschiffgewölbe wesentlich überwiegt, wurden oberhalb der mittleren Quergurte des Seitenschiffes Strebebögen im Dachraum eingefügt. Infolge dessen bleibt die Drucklinie durchweg im Kern der beiden Rundpfeiler. Ihre Beanspruchung beträgt, da jeder Pfeiler neben dem gröfsten Theil der Gewölbe auch die Hauptmasse des Daches trägt, rd. 12 kg f. d. qcm.

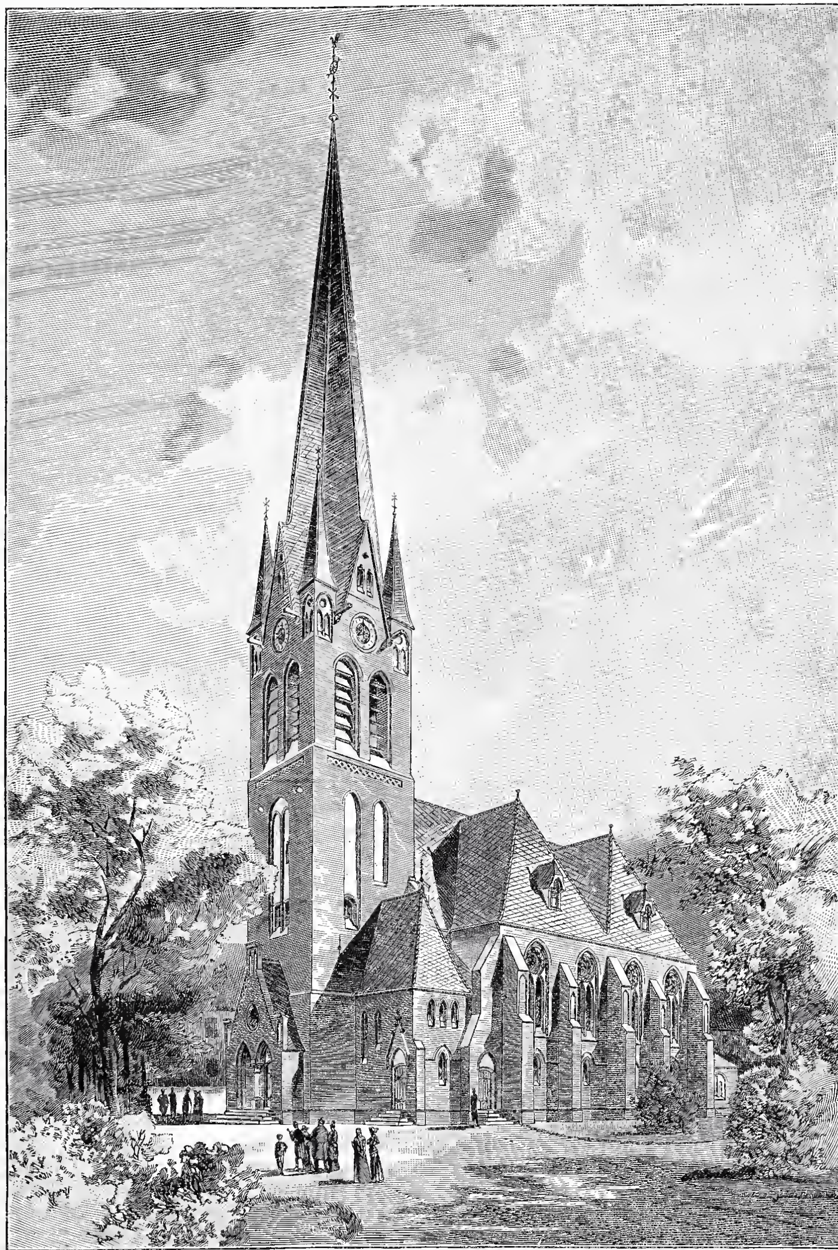


Abb. 3. Holzst. v. O. Ebel.

Aeufseres und Inneres der Kirche wurde, auf einem Fundament und Sockel aus dem ortsüblichen Grauwacke-Bruchstein, in den Formen des norddeutschen Backsteinbaues mit Putzflächen unter mäfsiger Verwendung von Formsteinen zu Gesimsen, Gewänden, Bögen, Leibungen usw. ausgebildet. Zu dem Friese der Schiffspfeiler, den Capitellen der Säulchen am Eingang und einzelnen Auskragungen wurde ebenfalls gebrannter Thon, zu den Säulen der Emporen Granit, zu den Kragsteinen der Gurte und den Schlufssteinen der Gewölbe Sandstein, der bemalt wurde, verwandt. Sämtlicher Backstein-Verblendstoff zeigt ein warmes Braunroth und ist in den Ansichtsflächen mit Draht geschnitten, wodurch die Steine eine rauhe Fläche, ähnlich derjenigen der Handstrichsteine, erhalten haben. Letztere zu verwenden machten die vorhandenen Mittel unmöglich, da die in Frage kommenden

näheren Ziegeleien sich auf deren Herstellung nicht einlassen wollten, entferntere aber zu theuer waren. Die Dächer, auch das des 68 m hohen Thurmes sind mit blaugrauen Biberschwänzen Nürnberger Formats gedeckt.

Im Inneren zeigen Fensterumrahmungen, Bögen und Rippen Rohbau, die Flächen wurden geputzt und theilweise schlicht gemalt. Nur die Vorhalle, wo in einer Nische das Standbild des Markgrafen Georg aufgestellt werden soll, und der Chor werden reicher behandelt. Die Fenster wurden in den Flächen einfach hell getönt, in den Mafswerk-Rosen und Zwickeln ornamental und farbig hergestellt. Das viertheilige Chorfenster ist reich ausgestaltet, es zeigt in seiner Rose den gen Himmel fahrenden Christus und in den Flächen die lebensgrofsen Gestalten der vier Evangelisten. Die Mittel für das von H. Hildebrandt in Berlin hergestellte Fenster sind durch freiwillige Gaben aufgebracht. Es ist auch noch möglich geworden, durch hierzu bestimmte Spenden den in schlesischem Marmor ausgeführten Altar mit Einlagen aus Glasmosaik zu versehen.

Mit dem Bau wurde Anfang Juli 1899 begonnen. Der Kostenanschlag beträgt (ohne Bauleitungskosten, aber einschl. des inneren Ausbaues) 138 900 Mark und wird, soweit sich zur Zeit übersehen läfst, nicht überschritten werden. Diese Summe ergäbe für 1 cbm umbauten Raumes 19,80 Mark, für 1 qm bebauter Fläche 226,90 Mark und bei 826 Plätzen rd. 160 Mark für die Nutzeinheit. Die örtliche Bauleitung ist dem Kgl. Kreisbauinspector Killing übertragen, welchem der Regierungs-Baumeister Scheppig zur Hülfe beigegeben ist.

Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin. V.

(Schlufs aus Nr. 61.)

Gruppe V, welche die Wohlfahrtseinrichtungen für Feuerwehren umfafst, ist etwas in der Entwicklung zurückgeblieben. Trotz aller Bemühungen sind nur vier Aussteller veranlafst worden, sich an dieser Gruppe zu betheiligen. So der Luxemburger Landes-Feuerwehrverband, dann der Feuerwehr-Landesverband in Lemberg, sowie der Verein pensionirter Feuerwehrmannschaften in Berlin und die Verwaltung der Sterbekasse des Feuerwehr-Landes-Centralverbandes in Teplitz. Die Ausstellungsgegenstände beschränken sich auf statistische Wandtafeln.

Von weit gröfserer Bedeutung ist Gruppe VI, in der Lehrstoffe, Kunst und Schriftthum übersichtlich vereinigt sind und die dem Fachmanne zweifellos viel des Interessanten bietet, was im einzelnen aufzuzählen, hier wohl erübrigen dürfte. Befriedigt und mit Genufs betrachtet man die reiche Sammlung von alten Stichen und Oelgemälden — darunter den charakteristischen Kopf des Branddirectors Scabell —, die hier vereinigt worden sind.

Zum Schlufs sei es gestattet, noch eine kleine Blüthenlese unter den Ausstellungsgegenständen zu veranstalten. Naturgemäfs beginnen wir mit den wirklichen Gartenanlagen, die, dem Hauptgebäude vorgelagert, unter sorgfältiger Pflege trotz der wochenlangen Hitze und Dürre sich doch vortrefflich entwickelt haben. Das Ausstellungsgebiet erhält durch diese einen verhältnifsmäfsig grofsen Raum einnehmenden Rasen- und Blumenflächen nicht nur ein äufserst reizvolles, sondern auch ein ungemein vornehmes Ansehen. Vor dem Hauptgebäude, rechts und links vom Haupteingange, sind zwei Pavillons errichtet, von denen der eine, der Allgemeinen Elektricitäts-gesellschaft gehörig, die Nernstlampe in ihren verschiedenen Anwendungen vorführt, der andere, der Firma Alfred Calmon A.-G. gehörig, die Asbest-Industrie in Modellen und Erzeugnissen veranschaulicht.

Berechtigtes Interesse verdient dagegen das von der Königlichen Centralverwaltung der Steinkohlenbergwerke König und Königin Luise in Zabrze in Oberschlesien erbaute Bergwerk, das eine getreue Nachbildung des schweren und gefahrvollen Betriebes in der Unterwelt darstellt.

In dem zur Ausstellung gebrachten Theil eines Bergwerks soll gezeigt werden, welche Mafsnahmen getroffen werden, um den von Grubenbrand heimgesuchten Theil eines Bergwerks abzusondern, sowie die von den Grubengasen betäubten Bergleute zu retten. Von dem Vorraum, der mit den Gezähestücken des Bergmanns, sowie mit verschiedenen Bildern und Ansichten der Schachtfelder der Königlichen Steinkohlenbergwerke König und Königin Luise geschmückt ist, gelangen wir durch eine „Abbaustrecke“ vor „Ort“. Wir befinden uns in einem Pfeilerabschnitt des fünf Meter mächtigen Gerhard-Flötzes der Königs-Grube. Kunstvoll gezimmert tragen die fünf Meter langen „Stempel“ die „Kappen“, die wiederum durch „Pfähle“ mit einander verbunden sind, um das blofsgelegte Dachgebirge, aus Sandstein und Schiefer bestehend, am Niedergehen zu verhindern und die Arbeiter vor den Gefahren des Stein- und Kohlenfalls zu schützen. Die alte Abbaustrecke ist durch die „Versatzung“ gesperrt. Hinter derselben liegen mächtige Felsmassen. Sie stammen aus dem letzten Pfeilerabschnitt, der bereits „zu Bruche gegangen“ ist. Die an den „Stofsen“ seitlich stehenden „Orgelstempel“ schützen gegen das seitliche Hereinbrechen des Gesteins. Lange „Fahrten“ (Leitern) lehnen an den Stempeln, noch hängt die Lampe oben am „Ortsstofse“, um den Bergmann im Dunkel der ewigen „Teufe“ zu leuchten, aber das Fäustel und der Bohrer sind der müden Hand entfallen: die tödtlichen Gase des Kohlenoxyds haben ihn bereits der Besinnung beraubt. Aber schon naht die Hülfe. Ein mit dem „Pneumatophor“ ausgerüsteter Kamerad ist in den mit Tod bringenden Gasen erfüllten Pfeilerabschnitt vorgedrungen und hat den Besinnungslosen auf eine einfache Bahre gebunden, um ihn seiner gefährlichen Lage zu entreifsen.

Wenige Schritte weiter treffen wir in der zu dem Pfeiler führenden Abbaustrecke einen zweiten Verunglückten, der von seinem mit dem Meyerschen Rettungsapparat ausgerüsteten Kameraden dem sicheren Tode des Erstickens entrissen ist und zu Tage gebracht werden soll. Da die Beförderung durch schmale, enge „Gesenke“ (Schächtchen) gehen soll, kann der Retter sich nur des einfachen, zum Fortschaffen der Kohlen bestimmten Förderwagens, der gerade grofs genug ist, um die Tragbahre, auf welcher der Verunglückte ruht, in zusammengelegtem Zustande aufzunehmen. Wir gehen weiter und gelangen bald in die mit doppelten Schienengleisen versehene Hauptförderstrecke. Die Worte „Zum Schacht“ und „Zur Abbaustrecke“ mit grofsen weifsen Buchstaben auf der dunklen Kohlenwand sollen den mit den Verhältnissen der Grube Unbekannten den Weg nach dem Ausgangspunkte weisen. Denn nicht selten kommt es vor, dafs bei Massenunglücken die Kameraden der Nachbargruben zu Hülfe eilen: ihnen soll auf diese Weise ein Zurechtfinden unter Tage ermöglicht werden. Zur linken Hand finden wir eine Kammer, deren Thür mit dem „Genfer Kreuz“ bezeichnet ist. Die Kammer dient dazu, Tragbahren, Feuerlöscher und Rettungsgeräthe unter Tage aufzunehmen. Am Ende der Hauptförderstrecke sehen wir einen mit dem Stoltzschen Athmungsapparat ausgerüsteten Bergmann bei der Mauerung eines Dammes, der zu dem Zweck hergerichtet wird, das vom Grubenbrand heimgesuchte Feld abzusperren. Einige Arten von Dämmen finden wir in der Hauptförderstrecke aufgeführt. Sie bestehen entweder aus Mauerstein, aus wagerecht etwas übergreifend an den Stempeln festgenagelten Brettern, oder aus Klötzen, die aus dem „Altholz“ geschnitten über einander gestapelt und deren Zwischenräume mit Asche und Kalk ausgefüllt sind. Letztere Art von Dämmen hat den besonderen Vorzug, bei Druck von der „Firste“ oder von den „Stöfsen“ her noch fester zu werden, während Mauer- und Bretterdämme sehr leicht durch den Firstendruck aus einander geprefst und dadurch undicht werden. — Damit bei Eintritt von Bränden das Baugut zu solchen Dämmen jederzeit vorhanden sei, sehen wir an einigen Stellen Bretter, Steine, Kalk und Sand zur Herstellung der Dämme aufgestapelt.

Dort, wo die Abbaustrecke in die Hauptförderstrecke einläuft, finden wir eine Station der durch die ganze Grube verzweigten Fernsprecheinrichtung, die mit den Betriebspunkten über Tage und dem Berginspectionsgebäude in Verbindung steht. Sie ermöglicht es, dafs Anordnungen für den Grubenbetrieb oder Vorkommnisse unter Tage der Berginspection berichtet werden können. Diese Einrichtung hat sich auch bei Unglücksfällen gut bewährt, da über Tage die nöthigen Vorkehrungen ohne Aufschub getroffen und die Mittel zur ersten Hülfeleistung für etwaige Verunglückte getroffen werden können.

Auf unserem weiteren Wege treffen wir einen eisernen Gestellwagen, der zur Aufnahme von Tragbahren für die Verunglückten dient, und dann in Anwendung kommt, wenn sich die Beförderung, ohne die engen Gesenke usw. zu benutzen, ermöglichen läfst. Am Ende der Hauptförderstrecke wird ein Wagnerscher Sicherheitsdamm vorgeführt. Dieser Apparat ist eine Erfindung neuester Zeit und dient zum schnellen, luftdichten Absperren von Strecken bei Ausbruch von Bränden oder bei Austritt von gefährlichen Gasen. Der Sicherheitsdamm besteht aus einem festen Gehäuse, um welches sich ein luftdichter Beutel legt, der eine Gröfse bis zu fünf Metern im Geviert erhält. Im Falle der Gefahr wird durch vier Mann der Sicherheitsdamm an Ort und Stelle gebracht und durch Einpressen von Luft abgetrieben, bis sich der Beutel dicht an die „Stöfse“, die „Firste“ und die „Sohle“ anlegt. —

Zur Belehrung und Unterhaltung der Fachleute, wie auch des Publicums dienen die auf dem Uebungs- und Versuchsfelde veranstalteten Uebungen der Berufs- und freiwilligen Feuerwehren am Steigehause und die Brandproben mit verschiedenen feuersicheren Baustoffen. Hier ist das Nützliche mit dem Angenehmen in wirklich zutreffender Weise verbunden. Wir können daher zum Schlufs nur wiederholen, dafs die Ausstellungsleitung es verstanden hat, die Ausstellung von allem Jahrmarktswesen freizuhalten, und ihr so in jeder Beziehung die Würde einer ernsten Fachausstellung zu wahren.

Pbg.

Das neue Hygienische Institut der Königlichen Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Das Hygienische Institut der Königlichen Thierärztlichen Hochschule in Berlin war bisher auf die Benutzung von Räumlichkeiten angewiesen, in denen weder gröfsere Arbeiten zur Erforschung von Thierkrankheiten in einer dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechenden Weise ausgeführt werden konnten, noch auch die Ertheilung eines nutzbringenden Unterrichts in der stets gröfsere Bedeutung gewinnenden Thierhygiene möglich war. Es ist daher auf dem Hochschulgrundstück ein Neubau errichtet worden, welcher den Anforderungen der wissenschaftlichen Forschung wie denen des Unterrichts in wünschenswerther Weise genüge leistet.

Das neue Gebäude liegt im parkartigen Garten der Hochschule zwischen der alten Anatomie und der Panke, die Hauptfront letzterer zuwendend. Das Sockelgeschofs nimmt neben der im linken Flügel befindlichen, gegen die eigentlichen Institutsräume völlig abgeschlossenen Wohnung des verheiratheten Dieners die Betriebsräume und die Centralheizung auf. Im Erdgeschofs (Abb. 2) sind die Laboratorien, im ersten Stockwerk der Hörsaal und die Sammlungen, im zweiten Stockwerk die Assistentenwohnungen untergebracht. Es ist Bedacht darauf genommen, dafs die für das Mikroskopiren bestimmten Räume thunlichst nach Norden und Osten gerichtet sind.



Abb. 1. Ansicht.

Die einfache Architektur (vgl. Abb. 1) des Hauses ist in Rathenower Verblendsteinen und Wasserkalkputz durchgeführt. Das Innere hat nur insofern eine reichere Behandlung erfahren, als die Flurgänge von Kreuzgewölben zwischen Gurtbögen überspannt werden, welche auf kragsteinartigem Gesims ruhen. Eine freitragende Kunststeintreppe mit Eiseneinlage und schmiedeeisernem Geländer vermittelt den Verkehr zwischen den Geschossen. Die Decken sind durchweg ebene Steindecken zwischen eisernen Trägern nach der Bauart von Höfchen u. Peschke; nur die Decke des Hörsaales ist in Holz hergestellt. Der Fufsboden besteht im Keller, in dem aseptischen Zimmer, der Nährbodenküche und den Nebenräumen aus Cement-Estrich. Die übrigen Institutsräume haben Gips-Estrich mit Linoleumbelag erhalten. Die Flurgänge, das Treppenhaus, die Sammlungsräume, der Keller und die Nebenräume sind mit einfachen Fenstern, der Hörsaal, die Laboratorien und die Wohnungen mit Doppelfenstern mit aneinanderliegenden Flügeln versehen.

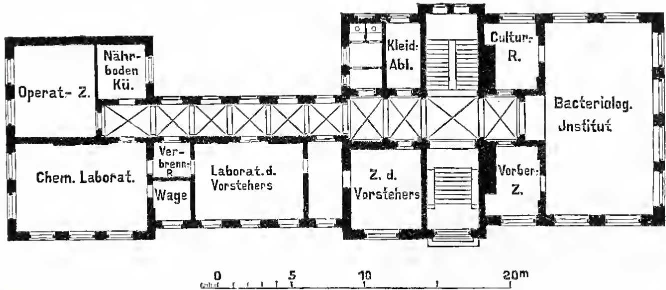


Abb. 2. Grundrifs des Erdgeschosses.

Das Gebäude ist mit Niederdruckdampfheizung ausgestattet. Der Kesselraum enthält drei stehende Kessel mit Siederöhren und je einem Füllschacht. Einer der drei Kessel dient zur Aushülfe. Die am Kesselmauerwerk angebrachten Feuerungsregler führen selbstthätig durch Einwirkung des Kesseldruckes auf eine Gummihaut die Verbrennungsluft zu (Bauart Janeck u. Vetter). Der Hörsaal hat eine besondere Dampfleitung erhalten und wird theils durch Radiatoren, theils durch glatte, unterhalb der Fenster sich erstreckende Rohrheizfläche erwärmt. Im übrigen wird die Heizung, auch in den Kellerräumen, durch Radiatoren, welche nach Möglichkeit an den inneren Wänden aufgestellt sind, bewirkt: ihre Anordnung innerhalb der Fensternischen würde eine Beeinträchtigung beim dauernden Mikroskopiren, insbesondere eine Reizung der Augen durch die aufsteigende warme Luft zur Folge gehabt haben.

Die Belüftung der meisten Räume erfolgt mittelbar. Die Frischluft wird in der im Keller belegenen Heizkammer durch Rippenrohrregister auf + 20° C. erwärmt dem Treppenhause und den Flurgängen zugeführt und erst aus diesen durch kurze Z-Kanäle an die Zimmer vertheilt. Nur der täglich auf kurze Zeit benutzte Hörsaal erhält unmittelbar aus der erwähnten Heizkammer die Zuluft, nachdem dieselbe mit Hülfe einer Umschaltklappe für die übrigen Räume abgesperrt ist. Die Abluft wird in allen Fällen auf dem kürzesten Wege über Dach geleitet.

Künstlich beleuchtet wird das Gebäude mittels Elektricität, welche auch die erforderliche Kraft liefert. In den Laboratorien und in der Nährbodenküche hängen einfache Bogenlampen, während der Hörsaal durch vier grofse Bogenlampen erhellt wird, deren Licht von Lamellenreflectoren zunächst gegen die weifs getünchte Decke geworfen wird. Die übrigen Räume sind mit Glühlicht beleuchtet. Aufserdem ist durch eine passende Anzahl von Steckschaltern die Möglichkeit des Anschlusses tragbarer Glühlampen, kleiner Apparate, sowie zweier grofser Bogenlampen für Projectionszwecke gegeben.

Die Gasleitungen dienen zur Speisung von zahlreichen Bunsenflammen an den durch Consolen von Profileisen gestützten Mikroskopirtischen, die sich vor den Fenstern hinziehen, an den Arbeitstischen inmitten der Zimmer und in den Digestorien. Die verschiedenartigen Heifswasserspender über den Waschbecken, die Desinfectoren, die Autoclaven und Kochschen Dampftöpfe, die Wasser- und Lufttrockenschränke werden gleichfalls durch Gas erhitzt. Für die über die einzelnen Räume vertheilten Brutschränke, Blutserumsterilisatoren und Paraffinöfen ist eine besondere Gas-Zweigleitung vorgesehen, in welche zur Erzielung eines gleichmäfsigen Druckes ein Regler eingeschaltet ist.

Die Be- und Entwässerungsleitungen sind über das ganze Haus verzweigt. In der Spülküche, der Nährbodenküche, der Dunkel-

kammer, am Vortragstisch des Hörsaales, an den Wänden der kleineren, an den erwähnten Arbeitstischen der gröfseren Laboratorien sind verschiedenartig geformte braune Thonbecken angebracht. Die Arbeitstische weisen ferner Vorrichtungen zum Anschlufs von Wasserstrahlluftpumpen auf, die zum Betrieb von Gebläsen und für Filterung von Culturen zur Gewinnung der Bacteriengifte gebraucht werden.

Das aseptische Zimmer (Operationsraum) sei kurz beschrieben. Wände und Fufsboden sind möglichst glatt gehalten. Erstere sind in Oelfarbe gestrichen, letzterer ist, wie erwähnt, in Cement hergestellt und mit gekehlten Sockelleisten aus dem gleichen Stoff, sowie mit einer Entwässerung versehen. Vor den Fenstern befinden sich Glastischplatten auf Auskragungen von Gasröhren, an den Fensterpfeilern Börte, gleichfalls aus Glas und Eisen, zur Aufnahme von Reagentien; Gas-Schlauchhähne und Steckschalter gestatten den Anschlufs von Bunsenbrennern und Glühlampen. Inmitten des Zimmers steht ein Operationstisch, an einer Wand ein Instrumentenschrank, beide aus Glas und Eisen. In der Nähe des Einganges ist ein Waschtisch angebracht, dessen Warm- und Kaltwasser-Zu- und Abflufs durch Fufsbetrieb erfolgt. Der Zweck dieser Einrichtung ist, eine Infection der bereits desinficirten Hände zu verhüten, wie sie beim Schliefsen von gewöhnlichen Hähnen eintreten würde. Ueber dem Operationstisch hängt eine Glühlichtsonne. Das Zimmer dient zur Vornahme von Arbeiten mit besonders ansteckenden Stoffen und von Operationen.

Als bemerkenswerthe Einrichtungen sind noch aufzuführen: Der grofse Dampf-Desinfector (System Rohrbeck), der Verbrennungsofen (System Kori), die elektrisch betriebene Centrifuge zum Ausschleudern von Bacterien, das Zimmer zur Vornahme von makro- und mikrophotographischen Arbeiten nebst Dunkelkammer, sowie die Verdunklungsvorrichtung und der Projectionsapparat im Hörsaal. Eine Haustelegraphenanlage vervollständigt die Ausstattung des Gebäudes.

Die Geschofshöhen betragen für das Sockelgeschofs 2,80 m, für das Erdgeschofs und das erste Stockwerk 4 m, für das zweite Stockwerk 3,5 m.

Die baulichen Anlagen sind auf 118 000 Mark, die innere Einrichtung auf 36 400 Mark veranschlagt, sodafs sich die Gesamtkosten auf 154 400 Mark stellen. Der Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes stellt sich auf 15,63 Mark.

Der Entwurf ist nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Skizze durch den Königlichen Baurath Poetsch bearbeitet, unter dessen Oberleitung auch die Bauausführung vor sich ging. Die besondere Bauleitung lag in den Händen des Regierungs-Bauführers Th. Wille. Der Bau ist im Frühjahr 1899 begonnen und wurde im Herbst 1900 vollendet.

Vermischtes.

Ertheilung von Reiseprämien an Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer in Preufsen. Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Anerkennung der im Prüfungsjahre vom 1. April 1900/01 bei Ablegung der zweiten Hauptprüfung für den preufsischen Staatsdienst im Baufache bekundeten tüchtigen Kenntnisse und Leistungen den Regierungs-Baumeistern Friedrich Wolff in Magdeburg, Wilhelm Schönian in Düsseldorf, Friedrich Dircksen in Berlin, Heinrich Voegler in Mainz und Karl Kühne in Westend bei Berlin Prämien von je 1800 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Ferner hat der Herr Minister den Regierungs-Bauführern Ekkehard v. Steinwehr in Hannover, Robert Wentzel in Saarbrücken, Hans Hoebel in Harburg a. d. Elbe, Gustav Wagner in Mainz und Paul Schüler in Magdeburg, die sich in demselben Prüfungsjahre bei Ablegung der ersten Hauptprüfung für den preufsischen Staatsdienst im Baufache durch besonders tüchtige Leistungen ausgezeichnet haben, Prämien von je 900 Mark zur Ausführung von Studienreisen zuerkannt.

Ergebnisse der Prüfungen für den preufsischen Staatsdienst im Baufache. Vor den Königlichen Technischen Prüfungsämtern in Berlin, Hannover und Aachen haben in der Zeit vom 1. April 1900 bis dahin 1901 im ganzen die Vor- bezw. die erste Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt:

a) die Vorprüfung: in Berlin 400, in Hannover 187 und in Aachen 38, zusammen 625 Candidaten (im Vorjahre 549);

b) die erste Hauptprüfung: in Berlin 222, in Hannover 59 und in Aachen 17, zusammen 298 Candidaten (im Vorjahre 310).

Von den 625 Candidaten zu a) sind 152 für das Hochbaufach, 212 für das Ingenieurbaufach und 261 für das Maschinenbaufach geprüft worden und haben 445, also 71,2 v. H. (im Vorjahre von 549 Candidaten 393 oder 71,6 v. H.) die Prüfung bestanden, darunter 29 mit Auszeichnung.

Von den in die erste Hauptprüfung eingetretenen 298 Candidaten sind 98 für das Hochbaufach, 101 für das Ingenieurbaufach und 99 für das Maschinenbaufach geprüft worden und haben 233, also 78,2 v. H. (im Vorjahre von 310 Candidaten 252 oder 81,3 v. H.) die Prüfung bestanden, darunter 12 mit Auszeichnung.

Bei dem Königlichen Technischen Prüfungsamte in Berlin haben sich aufserdem 40 Candidaten der Vorprüfung und 16 Candidaten der ersten Hauptprüfung im Schiffbau- und Maschinenbaufache der Kaiserlichen Marine unterzogen (im Vorjahre 43 bez. 11 Candidaten). Hiervon haben bestanden: die Vorprüfung 35 Candidaten, also 87,5 v. H. (im Vorjahre von 43 Candidaten 34 oder 79,1 v. H.), darunter 3 mit Auszeichnung, die erste Hauptprüfung sämtliche Candidaten (im Vorjahre ebenfalls sämtliche Candidaten), darunter 1 mit Auszeichnung.

Vor dem Königlichen Technischen Ober-Prüfungsamte in Berlin haben in der Zeit vom 1. April 1900 bis dahin 1901 im ganzen 199 Regierungs-Bauführer die zweite Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von diesen Bauführern haben 174 die Prüfung bestanden, und zwar 47 als Baumeister für das Hochbaufach, 4 als Baumeister für das Ingenieurbaufach, 29 als Baumeister für das Wasserbaufach, 52 als Baumeister für das Eisenbahnbaufach und 42 als Baumeister für das Maschinenbaufach. Dieselben sind sämtlich zu Regierungs-Baumeistern ernannt worden. Nach den Vorschriften vom 6. Juli 1886 sind 4 Regierungs-Bauführer, und zwar sämtlich für das Ingenieurbaufach, und nach den Vorschriften vom 15. April 1895 195 Regierungs-Bauführer, und zwar 53 für das Hochbaufach, 39 für das Wasserbaufach, 54 für das Eisenbahnbaufach und 49 für das Maschinenbaufach, geprüft worden. Von den 174 Regierungs-Bauführern, welche die zweite Hauptprüfung mit Erfolg abgelegt haben, haben 16 das Prädicat mit Auszeichnung zuerkannt erhalten.

Von 552 Regierungs-Baumeistern, welche am 1. April 1900 im Staatsdienst beschäftigt waren, gehörten dem Hochbaufach 200, dem Ingenieurbaufach 190, dem Wasserbaufach 35, dem Eisenbahnbaufach 48 und dem Maschinenbaufach 79 an.

Im Laufe des letzten Etatjahres sind als Bauinspectoren etatmäfsig angestellt worden 82 Regierungs-Baumeister, und zwar für das Hochbaufach 38, für das Ingenieurbaufach 28 und für das Maschinenbaufach 16.

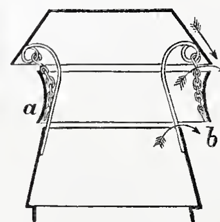
Gestorben sind im letzten Etatjahre 3 Regierungs-Baumeister, von denen dem Hochbaufach 2 und dem Ingenieurbaufach 1 angehörten.

Die Entlassung aus dem Staatsdienste haben erhalten 64 Regierungs-Baumeister, davon gehörten dem Hochbaufach 28, dem Ingenieurbaufach 15, dem Wasserbaufach 8, dem Eisenbahnbaufach 4 und dem Maschinenbaufach 9 an.

In dem Preisausschreiben um Entwürfe zu Rahmen für Böcklin-Bilder (vgl. S. 119 d. Jahrg.) konnte ein erster Preis nicht ertheilt werden. Der dafür ausgesetzte Betrag von 300 Mark wurde daher in drei weitere dritte Preise von je 100 Mark zerlegt. Den zweiten Preis von 200 Mark erhielt der Entwurf „Pfingstberg" von Fräulein Emma v. Egidy in Potsdam, und je ein dritter Preis von 100 Mark wurde den Entwürfen „Vergelt's Gott" von E. v. Kirschberg in Graz, „Einfach" von H. Richert in Berlin, „Thea" von B. Harras in Böhlen und „Hera" von Hans Pfaff in Dresden zugesprochen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Schulgebäude in Kötzschenbroda wird unter Architekten, die im Bezirke der Kreishauptmannschaft Dresden ihren Wohnsitz haben, mit Frist bis zum 30. September d. J. ausgeschrieben. 800 Mark, 500 Mark und 300 Mark sind als Preise ausgesetzt. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus Hofrath Professor Weifsbach, Professor Weickardt und Brandversicherungsinspector Nagel, sämtlich in Dresden, sowie Baumeister Grosse und Malermeister Weifshaar, beide in Kötzschenbroda. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Schulvorstandsvorsitzende Baumeister Bernhard Grosse in Kötzschenbroda.

Schornsteinaufsatz. D. R.-P. Nr. 112 121 (Kl. 36d vom 17. October 1899). Ferdinand Ludwig in Chemnitz. — Die Abbildung zeigt den Aufsatz im Schnitt. Weht der Wind in der Richtung $a-b$, so wird der mittlere, an Ketten hängende, bewegliche Theil durch den Wind bei a angedrückt, und der Wind kann hier nicht in den Schornstein dringen und den Zug stören; an der Seite b dagegen wird die Oeffnung gröfser, sodafs der Rauch hier bequem abziehen kann.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Bismarck-Säule in Birnbaum an der Warthe.



Abb. 1.

Wenn bisher nur aus gröfseren Städten im Norden, Süden und Westen des Reiches die Gründung von Bismarck-Säulen gemeldet werden konnte, so freuen wir uns, heute auch von einem Denkmal patriotischer Begeisterung aus den Ostmarken berichten zu können. Das kleine an der Warthe gelegene Städtchen Birnbaum errichtete vor kurzem eine solche Säule auf der steil zum Warthethal abfallenden Höhe am Bahnhofe. Die Kosten für das Werk wurden von der kleinen kaum 3000 Einwohner zählenden Stadt, 15 bäuerlichen Gemeinden und 8 gröfseren Gütern aufgebracht. Von der Ausführung des preisgekrönten Kreifsschen Entwurfes (vgl. Jahrg. 1899, S. 247 d. Bl.) mufste mit Rücksicht auf dessen hohe Kosten Abstand genommen werden: es wurde der in beistehender Abbildung dargestellte Entwurf des Königl. Kreisbauinspectors Rieck gewählt.

Der Entwurf stellt, dem Programm der deutschen Studentenschaft entsprechend, den Denkstein als einen Flammenträger dar; er wird durch drei in Kleeblattform gekuppelte Säulen gebildet, somit im Grundrifs die Wappenfigur des Kanzlers, im Aufbau gleichzeitig seinen Wappenspruch: „in trinitate robur" versinnbildlichend. Das Denkmal ist 13,50 m hoch, der Durchmesser des umschriebenen Kreises in Bodenhöhe beträgt etwa 5,50 m.

Als Baustoff wurde lediglich der in der Umgegend als Findling vorhandene Granit verwendet, selbst die Gesimse sind aus diesem Stein hergestellt. Man setzte seinen Stolz darin, nur einheimischen Stein zu nehmen — möchte er für die Bearbeitung auch noch so spröde sein —, dafür sicherte er nach menschlichem Ermessen dem Denkmal ewige Dauer. Im Aeufseren des Mauerwerks sind die Granitsteine rechteckig bearbeitet, mit glatten Stofs- und Lagerfugen scharf aneinander gestofsen und in den Ansichtsflächen grob gestockt.

Das auf der Säule ruhende Feuerbecken ist aus 4 bezw. 5 mm starken Kupferplatten hergestellt. Der Zugang zu dem Feuerbecken wird durch einen mit massiver Treppe und Steigeeisen versehenen Schacht ermöglicht. Das Becken selbst ist durchbrochen, und über der Durchbrechung mit einem schornsteinähnlichen Aufsatz versehen, der zur Beschickung des Beckens mit Brennholz sowie zur Luftzuführung dient. Bei dem letzten Probefeuer wurde trotz des lebhaften Windes eine Flamme von nahezu 6 m Höhe erzielt.

Den einzigen Schmuck der Säule bildet das Bismarcksche Wappen in Broncegufs. Der Platz am Fufse des Denksteins, vorläufig 1 Morgen grofs, ist mit Anlagen versehen und soll später durch Ankauf zu einer öffentlichen Stätte für turnerische Spiele und vaterländische Volksfeste erweitert werden, um das Denkmal selbst zu einem wahrhaft volksthümlichen, zum Mittelpunkt vaterländischer Feiern zu machen.

Die Kosten des Bauwerks betragen unter Anrechnung der von den Besitzern der Umgegend frei gelieferten Findlinge sowie der umsonst geleisteten Maurerarbeiten etwa 7600 Mark.

Beim Ausheben der Gräben für die Grundmauern stiefs man auf Urnen. Durch die später von der Museumsverwaltung in Posen veranstalteten Nachgrabungen wurde hier ein überaus reiches Gräberfeld freigelegt. Und wo vor Jahrtausenden die Scheiterhaufen loderten beim Begräbnifs der Verstorbenen, da flammen nun die Feuer auf hoher Säule zum Gedächtnifs des grofsen Todten. — e —.



Abb. 2.

Schutz der Eisenbahnreisenden gegen Hitze und Staub.

Die Eisenbahnverwaltungen aller Länder betrachten es schon lange als ihre Aufgabe, nicht nur die Eisenbahnreisenden sicher und pünktlich an ihr Ziel zu führen, sondern ihnen auch während der Eisenbahnfahrt alle nur möglichen Bequemlichkeiten und Annehmlichkeiten zu bieten. Wir, die wir hierdurch verwöhnt sind, können uns kaum noch eine rechte Vorstellung davon machen, dafs schon jene ersten Einrichtungen nach dem Entstehen der Eisenbahnen als eine Wohlthat empfunden werden konnten gegenüber dem Fahren in der Postkutsche auf holprigen und wohl auch unsicheren Landstrafsen. Nur die Wagen erster Klasse waren damals ganz geschlossen und mit Fenstern versehen; die der anderen Klassen waren zum Theil ganz offen, zum Theil nur durch Dach, Stirnwände und Seitenvorhänge geschützt. Heizung und künstliche Beleuchtung fehlten gänzlich. Mag dagegen heute der Reisende Schnell- oder Personenzüge benutzen, mag er je nach seinen Mitteln in die erste oder vierte Klasse steigen, immer trifft er vollständig geschlossene, des Nachts gut beleuchtete, im Winter gehörig erwärmte Wagen an: ja, durch einen einfachen Handgriff kann er ganz nach Belieben in seinem Abtheil die Wärme erhöhen oder mäfsigen. So ist für die Sicherung der Reisenden gegen die Einflüsse rauher Witterung nach Möglichkeit in jeder Weise gesorgt.

Wer aber an recht heifsen Sommertagen in der drückend schwülen Luft eines Eisenbahnwagens zugebracht, wer dabei die durch die geöffneten Fenster dringende staubige und rauchige Luft eingeathmet und sehnsüchtig das Ziel seiner Reise herbeigewünscht hat, um dem Schweifsbade zu entrinnen, der hat sich wohl schon gefragt: Kann

denn die Eisenbahnverwaltung dem Reisenden, den sie so gut gegen die Kälte verwahrt, keinen einigermafsen ausreichenden Schutz auch gegen übermäfsige Hitze, Staub und Rauch gewähren? Die Staubentwicklung ist zwar dadurch schon sehr ermäfsigt worden, dafs der Naturkies der Gleisbettung durch gesiebten Kies oder Steinschlag ersetzt worden ist, und dafs die Wegeübergänge vor Durchfahrt der Züge mit Wasser besprengt werden; aber trotzdem sieht man bei trockenem Wetter die schnellfahrenden Züge noch immer in Staubwolken gehüllt, zu denen bei widrigem Winde, namentlich in Einschnitten und Wäldern, die dem Locomotivschornstein entströmenden Rauchwolken sich gesellen. Von dem Versuche einer Abkühlung der heifsen Luft in einzelnen Abtheilen (Salonwagen) durch Einsetzen von eisgefüllten Kübeln hat man wohl gelegentlich gehört; eine solche Abkühlung ganzer Züge würde sich aber nur schwer durchführen lassen, jedenfalls wäre sie ebenso schwerfällig und kostspielig wie jene ersten Heizversuche der Abtheile durch Einstellen von Wärmflaschen, die mit angewärmtem Wasser oder Sand gefüllt waren.

Wenn man aber die Vervollkommnung der Heizung von Zügen verfolgt von jenen ersten Heizversuchen durch Wärmflaschen bis zu den jetzigen ausgezeichneten Sammelheizungen und überlegt, dafs Heizung und Abkühlung von Räumen trotz ihres Gegensatzes doch, namentlich bei Sammelanlagen, eine grofse Aehnlichkeit mit einander haben, da die Luft in den Räumen in ganz ähnlicher Weise gekühlt werden kann, wie man sie zu erwärmen pflegt, so drängt sich die Frage auf: Kann man denn nicht die für die Heizung im Winter geschaffenen Anlagen im Sommer für die Abkühlung der Luft in den Wagen benutzen?

Es erscheint bei den für Sammelheizung eingerichteten Zügen, namentlich also auf Hauptbahnen, sehr wohl möglich, unter Benutzung der vorhandenen und mit geringem Geldaufwande zu ergänzenden Einrichtungen nicht nur ganz nach Wunsch der Reisenden in jedem einzelnen Abtheil für eine beliebig starke Abkühlung der Luft, sondern auch gleichzeitig für Zuführung frischer und dabei abgekühlter und gereinigter Luft zu sorgen, sodafs man durch Geschlossenhalten der Fenster sich gegen eindringende Hitze, Staub und Rauch genügend schützen kann.

Auf den Hauptbahnen werden die Züge jetzt zumeist mit Dampf (Hoch- oder Niederdruckdampfheizung oder beide vereinigt) geheizt; auch die für Warmwasserheizung eingerichteten Schlaf- und Salonwagen sind mit durchgehender Leitung zur Dampfheizung versehen. Bei der Dampfheizung wird der aus dem Locomotivkessel entnommene Dampf nach Ermäfsigung seiner Spannung durch Leitungsröhren den in den einzelnen Abtheilen befindlichen Heizkörpern zugeführt. In diesen Heizkörpern findet Condensation des Dampfes und Abgabe der gebundenen Wärme an die Rohrwandungen und durch diese an die umgebende Luft statt. Die Grundsätze und die Ausführungsart bei der Abkühlung stimmen mit denen bei der Heizung vollständig überein. Die an besonderer Stelle aufserhalb der Abtheile abgekühlte Luft wird durch dieselben Zuleitungsröhren den Heizkörpern, jetzt Kühlkörpern, zugeführt. Die Wärmeleitung durch die Wände der Heizkörper folgt bei Kühlung denselben Gesetzen, nur findet bei Benutzung der Heizkörper als Kühlkörper der umgekehrte Vorgang statt. Der ganze Unterschied besteht nur darin, dafs die Wärme und die Kälte auf verschiedene Weise erzeugt werden müssen.

Bei der Heizung im Winter soll in den Abtheilen eine möglichst gleichmäfsige Wärme von 12 bis 15° C. erhalten werden, d. i. bei einer Aufsentemperatur von — 25° C. ein Unterschied von 40° zwischen Aufsen- und Innenluft, wofür die Oberfläche der Heizkörper einzurichten ist. Im Sommer bei grofser Hitze würde die Luft in den Abtheilen auf etwa + 20° C. zu halten sein; daher ist für die Kühlung nur ein Unterschied von 30 — 20 = 10° C. zwischen Aufsen- und Innenluft anzunehmen, d. h. nur $^1/_4$ des Winterunterschiedes. Bei Benutzung der vorhandenen Heizkörper als Kühlkörper, also bei gleicher Oberfläche genügt dann auch $^1/_4$ des Unterschiedes zwischen der Kühlluft und der Luft in den Abtheilen.

Wird die Dampfspannung, welche bei der Entnahme aus dem Kessel auf 3 Atmosphären vermindert wird (bei Hochdruckheizung), in den Heizkörpern auf höchstens 1,5 bis 2 Atmosphären angenommen, so ist der Wärmeunterschied zwischen dem Dampfe in den Heizkörpern und der Luft in den zu heizenden Abtheilen 115 — 15 = 100° C. Für die Kühlung aber genügt $^1/_4$ des Unterschiedes, also 20 — 25 = — 5° C. der Kühlluft. Die eisernen Heizkörper mit geringem Dampfraum in Heizkammern können etwa 460 Wärme-Einheiten für 1 qm und 1 Stunde an die Luft in den Abtheilen übertragen. Zur Kühlung ist also nur $^1/_4$ dieser Wärmeübertragung, d. h. 115 W.-E. nöthig. Für einen Zug von 24 Achsen mit Dampfheizung und einer Heizkörperoberfläche von 30 . 2,20 = rund 52,8 qm würde man zur Kühlung also 52 . 115 = 6000 W.-E. stündliche Wärmeübertragung gebrauchen. Es gilt nun eine Wahl zwischen Kaltluft- und Kaltdampfmaschinen zu treffen; dem ersten Anschein nach müfsten erstere geeigneter sein und vortheilhafter arbeiten als letztere, bei welchen die Verdampfungsflüssigkeiten erst als Mittelglied dienen. G. Behrend (Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen. 1900) stellt aber durch Rechnung fest, dafs die Kaltdampfmaschinen den Kaltluftmaschinen gegenüber eine 7- bis 8 mal gröfsere Leistungsfähigkeit haben. Erstere haben daher nur geringe Abmessungen nöthig, was ihre Unterbringung im Packwagen oder in einem der vorhandenen Heizwagen sehr erleichtert, auch gestatten würde, leistungfähigere Maschinen zu wählen, um von einem Punkte aus auch längere Züge als solche von 24 Achsen abkühlen zu können. Nach Behrend würde für eine stündliche Wärmeübertragung von 6000 W.-E. am besten eine kleine Ammoniak-Absorptionsmaschine für etwa 8000 Mark geeignet sein, für deren Flüssigkeitspumpe eine Betriebskraft von höchstens $1^1/_2$ Pferdekraft genügt und deren stündlicher Kohlenverbrauch etwa 4 bis 5 kg (10 Pf.) beträgt. An Kühlwasser werden stündlich etwa 600 Liter gebraucht. Hierdurch wäre die erste Aufgabe, Abkühlung der Abtheile, dahin gelöst, dafs sie leicht und billig geschehen kann. Soll gleichzeitig aber auch die zweite Aufgabe, Zuführung frischer und gereinigter Luft in die Abtheile, gelöst werden, so können dazu nur Kaltluftmaschinen verhelfen. Bei diesen wird die von der Kraftmaschine zur Zusammenpressung der Luft aufgewandte Arbeit in Wärme umgesetzt. Dieser Prefsluft wird nun bei gleichbleibendem Rauminhalt ein erheblicher Theil durch Abkühlung entzogen. Während der Expansion leistet sie Arbeit durch ihre Wirkung auf den Kolben und verliert an Wärme so viel, als ihr vorher durch die Pressung zugeführt worden war. Nach geschehener Ausdehnung mufs sie daher um so viel weniger Wärme wie anfangs besitzen, als ihr im geprefsten Zustande durch die Abkühlung entzogen worden war. Wird daher z. B. Luft von 1 Atm. Spannung $= p$ und 30° C. $= t$ auf 5 Atm. zusammengeprefst, so geht t über in t_1 und die Spannung p in p_1, und zwar wird, da $\left(\frac{5}{1}\right)^{\frac{1,41-1}{1,41}} = \frac{273 + t_1}{273 + 30}$, $t_1 = 210°$ C. Wird diese Prefsluft auf etwa 100° C. abgekühlt, so wird $\frac{p_1}{5} = \frac{273 + 100}{273 + 210}$, woraus $p_1 = 3,2$. Wird die Prefsluft nun wieder auf 1 Atm. ausgedehnt, so wird sie abgekühlt bis auf $\left(\frac{1}{3,2}\right)^{\frac{1,41-1}{1,41}} = \frac{273 + t_2}{273 + 100}$, woraus $t_2 = - 6,8°$ C., wodurch die gestellte Forderung noch übertroffen würde. Leider ist der Luftverbrauch der bisher hergestellten Luftmaschinen noch ein sehr grofser, weil namentlich die Arbeitsverluste durch Reibung ganz bedeutend sind. de Marchena schätzt deshalb, dafs man höchstens 12 bis 15 v. H. des Ergebnisses nach dem Carnotschen Kreisprocesse erhalte und dafs daher nur unter sehr günstigen Bedingungen 400 bis 500 W.-E. an Kälteleistung von einer Pferdekraft erzeugt werden. Für eine stündliche Leistung von 6000 W.-E. wären danach etwa 12 bis 15 Pferdekräfte erforderlich. Diese Betriebskraft kann leicht dem Locomotivkessel oder dem Dampfkessel des Heizwagens entnommen werden.

Um den Abtheilen direct frische, reine und kühle Luft zuzuführen, ist aus der Rohrleitung ein Rohr abzuzweigen und in einen Behälter zu führen, in welchem die Kühlluft gemischt und dadurch erwärmt wird, bevor sie in die Abtheile eingelassen wird, da man die eiskalte Luft nicht direct in die Abtheile ausströmen lassen kann, weil dies für die Reisenden unangenehm sein würde. Die Kühlluft tritt vollständig rein und keimfrei aus der Leitung heraus, da die in der angesaugten Luft vorhandenen Keime und Staubtheile sich an den eiskalten Wänden des Expansionscylinders und der Rohrleitung vollständig niederschlagen. Der Austritt der Luft aus dem Mischbehälter mufs von den Reisenden durch einen Stellhebel geregelt werden können. Da die vorhandenen Lüftungseinrichtungen der Personenwagen vollständig ausreichend sind, so können die Fenster geschlossen gehalten werden, um Staub und Rauch der Aufsenluft von den Abtheilen fernzuhalten.

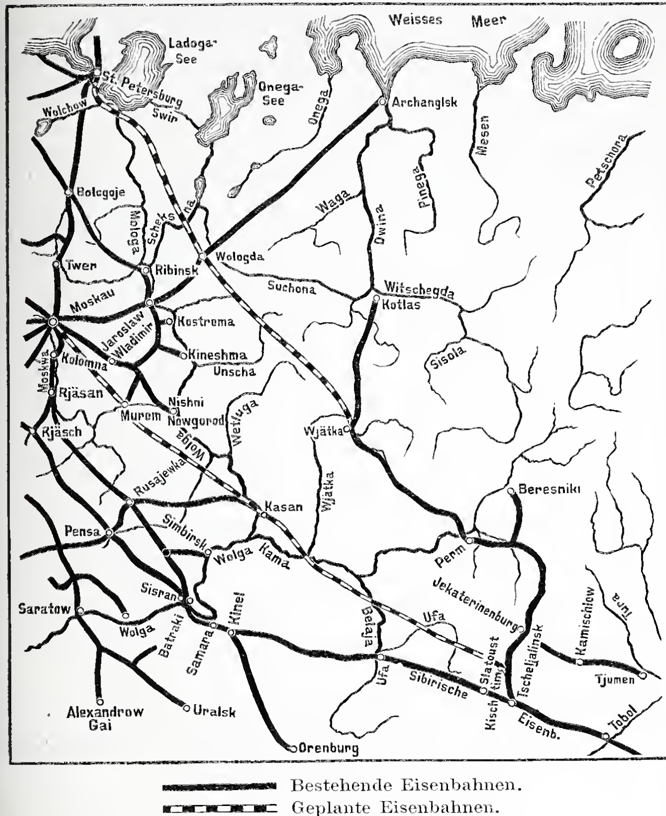
Solche Einrichtungen in der heifsen Sommerzeit würden schon in unserer gemäfsigten Zone das Reisen viel angenehmer machen, in südlicheren Ländern müfsten sie geradezu als eine Wohlthat empfunden werden.

Schneidemühl, 1. März 1901. E. Jeran.

Geplante Eisenbahnen zur Verbindung der sibirischen Bahn mit dem Schienennetz des europäischen Rufsland.

Die sibirische Eisenbahn ist zur Zeit mit dem Schienennetz des europäischen Rufsland nur durch eine Linie verbunden, die bei der Station Kinel der Orenburger Bahn nach Osten abzweigt und über Ufa und Slatoust nach Tscheljabinsk, dem Ausgangspunkt der

sibirischen Bahn, führt. Sie wird allgemein als „Samara-Slatoust-Eisenbahn“ bezeichnet und umfaſst, seitdem die Orenburger Bahn verstaatlicht worden ist, auch die Theilstrecke Batraki—Kinel (165,5 km). Die Gesamtlänge der Linie Batraki—Tscheljabinsk beträgt 1127,5 km, die Länge des eigentlichen Verbindungsgliedes Kinel—Tscheljabinsk 962 km. Als eingleisige Bahn besitzt sie nur eine geringe Leistungsfähigkeit und ist schon seit Jahren, seitdem sibirische Erzeugnisse in immer gröſseren Mengen zur Ausfuhr gelangen, nicht mehr imstande, den Warenverkehr zu bewältigen. Zur Ausfuhr sibirischen Getreides nach westeuropäischen Häfen führt



Bestehende Eisenbahnen.
Geplante Eisenbahnen.

eine Linie von Tscheljabinsk über Jekaterinenburg, Perm und Wjätka nach Kotlas. Kotlas liegt an der Einmündung der Wytschegda in die Dwina, die von hier als schiffbar gilt. Zur Förderung der Getreideausfuhr hat die sibirische Bahnverwaltung sich mit den Dampfergesellschaften in Verbindung gesetzt, die Dampfer und Schleppschiffe auf der Dwina besitzen und mit ausländischen Versandgeschäften Beziehungen zur Einrichtung einer unmittelbaren und ständigen Verbindung zwischen Archangelsk und den Häfen des europäischen Festlandes und Groſsbritanniens angeknüpft. Die Getreidebewegung auf der Dwina wird jetzt durch das Versandgeschäft der sibirischen Bahn in Archangelsk oder durch das Zweiggeschäft der Bahn in Kotlas bewerkstelligt, wobei die Bahnverwaltung auch Darlehen auf Getreide ertheilt. Den Seeverkehr zwischen Archangelsk und den Häfen Rotterdam, Amsterdam, Antwerpen, Bremen, Hamburg, London, Hull, Newcastle und Leeds bewerkstelligt die Reederei-Gesellschaft W. Müller u. Co. in Rotterdam. Auſserdem soll sich auch die Hamburger Gesellschaft A. Bolton (W. Millers Nachfolger) verpflichtet haben, allmonatlich, solange der Hafen von Archangelsk nicht durch Eis gesperrt ist, mindestens einen Dampfer zwischen Hamburg und dem Weiſsen Meere verkehren zu lassen. Dieser Ausfuhrweg ist aber für sibirische Erzeugnisse nur zeitweilig zu benutzen, weil die Schiffahrt auf der Dwina $4^1/_2$ bis höchstens 5 Monate im Jahre ausgeübt werden kann. Um die Samara—Slatoust-Eisenbahn zu entlasten und die Ausfuhr sibirischer Erzeugnisse zu erleichtern sind folgende Linien geplant, die das Schienennetz des europäischen Ruſsland mit der sibirischen Bahn verbinden sollen.

1. Die Nordbahn von St. Petersburg über Wologda nach Wjätka. Nach den Angaben der amtlichen Handels- und Gewerbezeitung (Torgowo-Promischlenaja Gaseta) soll der Bau dieser Linie endgültig entschieden sein. Sie wird voraussichtlich von einer Privatgesellschaft, die zur Zeit noch in der Bildung begriffen ist, erbaut werden.*)

2. Die Eisenbahn Moskau—Kasan—Kischtim soll über Murom und Kasan nach der Station Kischtim der Tscheljabinsk-Jekaterinenburger Bahn geführt werden und den alten Plan einer Moskau-Uralbahn verwirklichen. Nach den Angaben der Handels- und Gewerbezeitung ist der Bau dieser Linie am 27. März 1901 in der vereinigten Sitzung für den Bau neuer Eisenbahnen befürwortet worden. Der Eisenbahndirectionspräsident K. E. Ziegler von Schafhausen soll die Baubewilligung der Moskau-Kasaner Gesellschaft unter der Bedingung in Aussicht gestellt haben, daſs alle für den Bahnbau erforderlichen Eisentheile und Betriebsmittel in russischen Werken bestellt werden. Dieselben Baubedingungen sollen auch für die Nordbahn aufgestellt worden sein.

*) Nach den Angaben der St. Petersburger Zeitung ist kürzlich der Beschluſs gefaſst worden, die Nordbahn im Jahre 1902 auf Staatskosten zu erbauen; sie wird von St. Petersburg über Tichwin, Tscherepowez, Wologda, Bui und Galitsch nach Wjätka geführt werden. Von Bui ist eine Zweigbahn nach der Station Danilow der Linie Moskau—Jaroslaw—Archangelsk geplant.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Provincial-Museum in Münster i. W. wird unter den deutschen Architekten mit Frist bis zum 16. December d. J. ausgeschrieben. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geheimer Regierungsrath Professor Ende in Berlin, Baurath Professor Stier in Hannover, der Vorsitzende des Provincial-Ausschusses Freiherr von Landsberg-Steinfurt in Drensteinfurt, der Landeshauptmann Geheimer Ober-Regierungsrath Holle in Münster, Dr. Freiherr v. Heeremann v. Zuydwyck in Münster, Landrath Dr. v. Borries in Herford, Director des Provincial-Museums Frauberger in Düsseldorf, Landesbaurath Zimmermann in Münster und Baurath und Provincial-Conservator Ludorff in Münster. An Preisen sind ausgesetzt: ein erster Preis von 3000 Mark, ein zweiter Preis von 2000 Mark, ein dritter Preis von 1000 Mark. Der Ankauf von Entwürfen zum Betrage von je 500 Mark bleibt vorbehalten. Die Wettbewerbs-Unterlagen können gegen Hinterlegung von 5 Mark, welcher Betrag bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet wird, vom Bureauvorsteher Hofmeister, Landeshaus in Münster bezogen werden.

IX. Internationaler Schiffahrtscongreſs in Düsseldorf 1902. Als im vorigen Jahre der VIII. Internationale Schiffahrtscongreſs in Paris geschlossen wurde, konnte eine Bestimmung über die Abhaltung der nächsten Zusammenkunft nicht getroffen werden, da eine bestimmte Einladung eines Landes oder einer Stadt nicht vorlag. Die Entscheidung sowohl hinsichtlich des Ortes wie der Zeit wurde daher dem ständigen Ausschuſs übertragen, der, mit dem Geschäftssitz in Brüssel, auf dem Pariser Schiffahrtscongreſs eingesetzt worden war. Inzwischen hat nun die Stadt Düsseldorf, deren schon damals geplante Einladung aus formellen Gründen in Paris nicht vorgebracht wurde, sich sowohl an das preuſsische Ministerium der öffentlichen Arbeiten wie an den ständigen internationalen Ausschuſs mit der Bitte gewendet, den nächsten Schiffahrtscongreſs im Jahre 1902 in Düsseldorf gelegentlich der dort stattfindenden Rheinisch-Westfälischen Gewerbeausstellung abhalten zu wollen. Dieser Vorschlag wurde allseitig günstig aufgenommen, und der langjährige Führer der deutschen Abgeordneten auf früheren Schiffahrtscongressen, Ministerialdirector Schultz, konnte in einer am 24. Juni d. J. in Brüssel abgehaltenen Sitzung des ständigen Ausschusses eine amtliche Einladung seitens des deutschen Reiches übermitteln, nachdem der Herr Reichskanzler einen erheblichen Beitrag zu den Kosten zur Verfügung gestellt hatte. So wurde denn einstimmig beschlossen, den nächsten Schiffahrtscongreſs im Sommer 1902 in Düsseldorf abzuhalten und nach Genehmigung des deutscherseits bereits entworfenen Programms die weitere Veranlassung der noch zu bildenden deutschen Congreſsleitung zu übertragen. Wir beschränken uns heute darauf, das Programm und die Zusammenstellung der Berathungsgegenstände in abgekürzter Form mitzutheilen. Sobald über die Bildung der verschiedenen Ausschüsse usw. endgültige Bestimmung getroffen ist, und die Namen der Berichterstatter feststehen, wird die Congreſsleitung nähere Mittheilungen weiteren Kreisen bekannt geben.

I. Programm. (Abänderung der Einzelheiten vorbehalten.) Sonntag, den 29. Juni 1902, abends, Empfang. Montag, den 30. Juni, vormittags: 1. Gesamtsitzung, nachmittags: Besichtigung der Düsseldorfer Hafenanlagen. Dienstag, den 1. Juli, vormittags: 1. Sitzung der Abtheilungen, nachmittags: Fahrt nach Ruhrort und Duisburg. Mittwoch, den 2. Juli, vormittags: 2. Sitzung der Abtheilungen, nachmittags: 3. Sitzung der Abtheilungen. Donnerstag, den 3. Juli, vormittags: Ausflug nach Köln, nachmittags: Besuch des Drachenfels. Freitag, den 4. Juli, vormittags: 2. Gesamtsitzung, Schluſs der Verhandlungen. Sonnabend, den 5. Juli: Ausflüge nach dem Dortmund-Ems-Canal bei Herne, Henrichenburg (Hebewerk) und Dortmund, gegebenenfalls auch nach Essen (Krupp) oder nach Müngsten (groſse

Brücke) und der Remscheider Thalsperre. Sonntag, den 6. Juli, und die folgenden Tage: Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Canal und den Hansestädten nach besonderem Programm.

II. Zusammenstellung der Berathungsgegenstände und geschäftliche Behandlung derselben. Für die Berathungen werden zwei Abtheilungen, eine für Binnenschiffahrt und eine für Seeschiffahrt gebildet. In jeder Abtheilung werden sowohl technische wie wirthschaftliche Gegenstände behandelt werden, und zwar je nach ihrer augenblicklichen Wichtigkeit als „Fragen" oder als „Mittheilungen". Zu jeder Frage werden schriftliche Berichte erstattet werden, als deren Verfasser, wie bisher, besonders sachverständige Persönlichkeiten aus verschiedenen Ländern gewonnen werden sollen. Um die Verhandlungen thunlichst kurz und zweckmäfsig zu gestalten, soll ferner für jede Frage ein Generalberichterstatter ernannt werden, welcher der betreffenden Abtheilung in objectiver Weise einen angemessen gekürzten Ueberblick über den Inhalt der Einzelberichte giebt. Den Einzelberichterstattern wird es ermöglicht werden, etwaige Sonderbemerkungen im Laufe der Debatte vorzubringen.

Die Mittheilungen werden dem Congrefs ebenfalls schriftlich unterbreitet: eine mündliche Erörterung soll aber nur auf besonderen Wunsch stattfinden, wenn nach Erledigung der Fragen Zeit dazu vorhanden ist.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen ist folgendes Verhandlungsprogramm aufgestellt worden, wonach in der I. Abtheilung, Binnenschiffahrt, drei Fragen und sechs Mittheilungen sowie in der II. Abtheilung, Seeschiffahrt, drei Fragen und fünf Mittheilungen erörtert werden sollen.

Der kurzen, überschriftlichen Bezeichnung der Fragen, wie wir sie unten wiedergeben, sind genauere Anweisungen darüber beigefügt, in welchen Beziehungen eine Erörterung besonders erwünscht ist.

I. Abtheilung: Binnenschiffahrt. 1. Frage: Die Ueberwindung gröfserer Höhen. 2. Frage: Schiffahrtsabgaben. 3. Frage: Werthverminderung von Kohle und Koks bei der Schiffsbeförderung.

Mittheilungen sind erwünscht über: 1. Technische und wirthschaftliche Erörterung über die Anlage von Stauweihern — einschliefslich der Stauanlagen am Nil —, welche den Zweck haben, durch Zuschufswasser den Niedrigwasserstand der schiffbaren Flüsse zu heben, ohne näheres Eingehen auf Baueinzelheiten. 2. Vervollkommnungen im mechanischen Schiffszug auf Canälen. 3. Flufsfahrzeuge von geringerem Tiefgang als 75 cm und Erfahrungen bei Anwendung von Turbinen oder Schraubenrädern beim Schiffahrtsbetrieb auf Flüssen mit geringem Tiefgang. 4. Ausnutzung der Wasserkräfte an Wehren canalisirter Flüsse, auch bei Hochwasser, für mechanischen (auch elektrischen) Schiffszug. 5. Neuere Versuche über Schiffswiderstand, insbesondere auf Canälen. 6. Neuere badische Rheinhäfen.

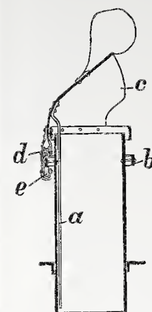
II. Abtheilung: Seeschiffahrt. 1. Frage: Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore. 2. Frage: Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern). 3. Frage: Dockanlagen.

Mittheilungen sind erwünscht über: 1. Spülung von Seehäfen, insbesondere des Hafens von Ostende, zwecks Tiefhaltung der Einfahrt. 2. Schutz der Leuchtthürme und sonstigen Seezeichen gegen Beeinträchtigung ihrer Wirkung durch private Anlagen. 3. Mittheilungen über Bauart, Leistungen und Kosten von Löffel- und Greifbaggern. 4. Fortschritte auf dem Gebiete des Nebelsignalwesens. 5. Neuere Versuche über Schiffswiderstand im freien Wasser.

Ausstellung. Eine Ausstellung aus dem Gebiete der Schiffahrt und des Wasserbaues ist im allgemeinen nur hinsichtlich solcher Gegenstände geplant, die in den Congrefsberathungen zur Verhandlung gelangen. Es ist indes gestattet, auch sonstige Pläne, Modelle und Bücher auszustellen.

Hiernach ist zu erwarten, dafs die Congrefsverhandlungen nach vielen Richtungen Bemerkenswerthes bieten und von dauerndem Werth für die fernere Entwicklung der Schiffahrt sein werden. Für eine freundliche Aufnahme und für nutzbringende Anregungen vieler Art leisten der Rhein und die schöne Ausstellungsstadt Düsseldorf, deren Oberbürgermeister Marx Vorsitzender des Empfangs- und Besichtigungsausschusses sein wird, alle Gewähr. Wir bemerken noch, dafs der Ministerialdirector Schultz-Berlin und der Oberbaudirector Franzius-Bremen an der Spitze der Congrefsleitung stehen, und dafs der Regierungs- und Baurath Sympher-Berlin das Amt als General-Secretär übernommen hat. An letzteren (Adresse: Berlin W., Wilhelmstrafse 80) sind etwaige Anfragen zu richten.

Bauweise für Strafsenbahnen in Asphalt. Zur Befestigung der Asphaltfahrbahnen in den mit Strafsenbahngleisen belegten Strafsen hat man in Leipzig in neuerer Zeit bei Neuherstellungen und Ausbesserungen zwei Reihen von Holzpflasterklötzen entlang den Schienen eingesetzt, nachdem die Fahrschienen selbst durch Gufsasphalt eine durchgehende Auflagerung auf dem Unterlagsbeton erhalten haben. Auch entlang den Weichen bis zu den Herzstücken, sowie bei vielen Kreuzungen sind nach günstigen Versuchsergebnissen solche Holzklötze eingelegt worden. Bei Neubauten wurden auch zur Ableitung des in den Fahrschienen sich ansammelnden Tagewassers in den Tiefpunkten eiserne Töpfe eingesetzt, welche nach den Sammelcanälen Abflufs erhalten und durch Ausheben der Abschlufsdeckel nach Bedarf gereinigt werden können.



Schornsteinaufsatz. D. R.-P. Nr. 113537 (Kl. 36d vom 20. December 1899). August Busse in Salzwedel. — Die Neuheit besteht in einem Messer *a*, das an dem auf einer Schiene *b* mit Rollen *e* und *d*, der Windrichtung entsprechend, sich drehenden Kopfe *c* befestigt ist und den Rufs innerhalb des Rohres selbstthätig abschaben soll, sodafs einer Rufsansammlung und Rohrverstopfung vorgebeugt wird.

Hermann Pflaume †. Der Geheime Baurath Hermann Pflaume, welcher am 4. August in Würzburg verstorben ist, zählt zu den Architekten, deren Namen mit der baulichen Entwicklung der Stadt Köln eng verknüpft sind. In Aschersleben, wo er am 26. Januar 1830 geboren wurde, genofs er seine Gymnasialbildung, seine künstlerische an der Bauakademie in Berlin, wo seine aufsergewöhnliche Begabung bald hervortrat und ihm in jugendlichem Alter schon die Goldene Medaille und die Schinkel-Denkmünze für den Entwurf zu einem Königsschlofs einbrachte. Nach der Baumeisterprüfung, welche Pflaume 1857 bestand, gehörte seine Thätigkeit, abgesehen von einer kurzen Unterbrechung, ganz der Hauptstadt Rheinlands an, wohin er zum Bau des Centralbahnhofes berufen wurde, dessen Vollendung er mit Ueberwindung mancher Grundrifsschwierigkeiten in der kurzen Zeit von zwei Jahren herbeiführte. Alsdann beginnt seine Wirksamkeit als Privatarchitekt und mit ihr ein Wandel auf dem Gebiet der Kölner bürgerlichen Baukunst. Verschwindend wenig Gutes war bis dahin geleistet worden, geschweige denn Vorbildliches. Was frühere Schüler Schinkels hier an öffentlichen Bauten geschaffen, entbehrte jeder Monumentalität, zum Theil durch äufserste Sparsamkeit begründet. Im Wohnhausbau waltete ein trockner Mischstil vor, und die Gothik, welche am Dom und Gürzenich zu neuen Ehren gelangte, fand nur vereinzelt bei Profanbauten Anwendung. Da schuf Pflaume in dem Geschäftsgebäude des A. Schaaffhausenschen Bankvereins einen Monumentalbau in den edelsten Formen der hellenischen Renaissance in vollendeter Durchbildung des Aeufsern und Innern, der die ungetheilte Anerkennung aller Kreise fand, und der, was die Frontentwicklung anbelangt, von keinem seiner späteren Werke übertroffen worden ist. Und ihrer waren viele. Der erste Erfolg brachte ihm zahlreiche Aufträge zu grofsen Wohnhausbauten ein. Sie zeigen im Gegensatz zum Bankvereinsgebäude, welches das Gepräge klassischen Stiles besitzt, die volle Schönheit der Renaissance, wozu Pflaume die Anregung auf Studienreisen in Italien und Frankreich erhielt. Unbeirrt durch die verschiedenen Strömungen, welche die Architektur im verflossenen Jahrhundert zeitweise beherrschten, schuf er in Renaissanceformen die Häuser von Deichmann, Mumm, Koenigs, Mevissen, Guilleaume, Andreae, Oelbermann und andere, sowie mehrere Geschäftshäuser. Die grofsen Verhältnisse und vornehme Durchbildung der Einzelheiten des Aeufsern, die Raumvertheilung und besonders der innere Ausbau machen sie beachtenswerth. Gerade durch die liebevolle Behandlung des letzteren hat Pflaume auf die Entwicklung des Kunsthandwerks in Köln unverkennbaren Einflufs geübt, der auch seinen Ausdruck in der Gründung des Kunstgewerbevereins fand und sich in der langjährigen Thätigkeit im Curatorium der gewerblichen Fachschule geltend machte. Den Vorständen des Kölner Central-Dombau-Vereins, des Bergischen Dombau-Vereins und Gewerbe-Vereins gehörte der Verstorbene an, der Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen zählte ihn zu seinen Begründern. In pflichttreuem zwanzigjährigen Wirken als Mitglied der Stadtverordneten-Versammlung hatte er Gelegenheit, sein Wissen und seine reiche Erfahrung in den Dienst des Gemeinwohls stellen zu können, mit denen er nicht minder seinen jüngeren Fachgenossen bereitwilligst rathend, helfend und ermunternd zur Seite stand.

Ein hoher Sinn für das Wahre und Schöne auf allen Gebieten der Kunst, begeisterte Vaterlandsliebe, die ihn einst als Landwehrhauptmann vor die Mauern von Strafsburg und Belfort führte, seltene Menschenfreundlichkeit, vor allem ein in jeder Hinsicht vornehmes Wesen zeichneten Pflaume in seinem Beruf wie im öffentlichen Leben aus, und ein überaus glückliches Familienleben verschönte des Künstlers Dasein.

Die Trauer um seinen Heimgang und die gezollte Anerkennung ist eine allgemeine; die Erinnerung an ihn wird in den Kreisen seiner Fachgenossen und der Bürgerschaft Kölns noch lange fortleben, die zahlreichen Werke, die er dort schuf, seinen Namen auch kommenden Geschlechtern erhalten. Hm.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 65. **Berlin, 17. August 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten und für die Ausführung von Leistungen oder Lieferungen.

Berlin, den 3. August 1901.

Im Anschlufs an den Runderlafs vom 17. Januar v. J.*) — III b 601 — werden die „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten" im § 30 Absatz 3 und die „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen oder Lieferungen" im § 21 Absatz 3 anderweit wie folgt festgesetzt:

„Die Stempelsteuer trägt der Unternehmer nach Mafsgabe der gesetzlichen Bestimmungen. Auch diejenigen Stempelbeträge sind von dem Unternehmer zu zahlen, die von der Steuerbehörde etwa nachträglich gefordert werden."

Deckblätter zur allgemeinen Verfügung Nr. 3 der Wasserbauverwaltung werden nachfolgen.

Die im Bestande befindlichen Vordrucke sind handschriftlich zu ergänzen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schweckendieck.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Coblenz und Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baucommission hier. — III b 7101 ².

*) Centralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 117.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurath Geheimen Baurath Duisberg von der Intendantur des XVIII. Armeecorps den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Paul Michaëlis, Vorstand der Betriebsinspection 2 in Leipzig — früher in Magdeburg-Neustadt —, den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Regierungsrath Voigtel in Köln den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen und den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar des Commandeurkreuzes I. Klasse des Herzoglichen braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen den Ministerial-Directoren Oberbaudirector Schroeder und Wirklichem Geheimen Oberregierungsrath Wehrmann, des Commandeurkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Geheimen Oberregierungsrath und vortragenden Rath Pannenberg, sämtlich im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Ritterkreuzes II. Klasse des Herzoglichen braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen dem Königlichen Prinzlichen Hofbaumeister Hauer in Berlin, sowie des Fürstlichen waldeckschen Verdienst-Ordens IV. Klasse dem Landes-Bauinspector Bokelberg in Hannover.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Adalbert Michaelis in Tarnowitz ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst verliehen worden.

Der Eisenbahn-Bauinspector Hansing, Vorstand der Telegrapheninspection in Saarbrücken, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Kaiserlichen Regierungsrath Strasser, Mitglied des Patentamts, den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen, die Ernennung des nichtständigen Mitgliedes des Patentamts Ingenieurs W. Wedding auf weitere fünf Jahre zu erstrecken und ihm den Charakter als Kaiserlicher Geheimer Regierungsrath zu verleihen.

Der Marine-Oberbaurath und Schiffbau-Betriebsdirector Kretschmer und der Marine-Schiffbaumeister Schirmer sind von ihrem Commando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt entbunden und der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven zugetheilt, die Marine-Schiffbaumeister Hölzermann bei der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven und Konow bei der Kaiserlichen Werft in Kiel unter Versetzung von Wilhelmshaven bezw. Kiel nach Berlin zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt commandirt worden.

Der Marine-Schiffbaumeister Loesche ist an Stelle des Marine-Schiffbaumeisters Pilatus zum Stabe des I. Geschwaders commandirt worden.

Der Marine-Maschinenbaumeister Plehn ist von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst überwiesen worden.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Durch Allerhöchsten Abschied ist der charakterisirte Geheime Baurath Intendantur- und Baurath Bandke von der Intendantur des XV. Armeecorps auf seinen Antrag in den Ruhestand versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Honorarprofessor an der K. Technischen Hochschule Dr. Max Edelmann in München die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Kaiserlichen russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse und dem Ingenieur Dr. Max Edelmann, Volontär-Assistenten an der K. Technischen Hochschule in München, die gleiche Bewilligung bezüglich des ihm verliehenen Kaiserlichen russischen St. Stanislaus-Ordens III. Klasse zu ertheilen, sowie dem Maschineningenieur bei dem K. Wasserversorgungsbureau Franz Hocheder den Rang und Gehalt eines K. Bauamtmannes zu verleihen und den Staatsbauassistenten Richard Wagner in München zum Bauamtsassessor bei dem K. Wasserversorgungsbureau zu ernennen.

Sachsen.

Versetzt sind: die Bauinspectoren Dietsch beim Baubureau Riesa zum Baubureau Zwickau, Schindler beim Baubureau Kötzschenbroda zum Baubureau Mügeln b. O. und v. Metzsch bei der Ingenieurabtheilung für Eisenbahnvorarbeiten zur Betriebsdirection Dresden-Altstadt, die Regierungs-Baumeister Rothe beim Baubureau Altenburg zum Baubureau Leipzig und Schneider bei der Bauinspection Geithain zum Baubureau Borna.

Der Maschineninspector Hultsch, Vorstand der Maschineninspection Dresden-A., tritt bis auf weiteres als Maschineninspector in das Werkstättenbureau Dresden über, der Maschineninspector Anger im Werkstättenbureau Dresden übernimmt bis auf weiteres die Leitung der Geschäfte der Maschineninspection Dresden-A.

Der Bauinspector Schramm, Vorstand des Baubureaus Meerane, ist in Wartegeld versetzt.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine neuerrichtete Postbaumeisterstelle bei dem Postbauamt Stuttgart dem K. Regierungs-Baumeister Bihler bei der Domänendirection mit dem Titel eines Postbaumeisters, sowie die an der Technischen Hochschule in Stuttgart neuerrichtete ordentliche Professur für Elektrotechnik dem Ingenieur Emil Veesenmeyer in Berlin zu übertragen.

Baden.

Die Versetzung des Eisenbahningenieurs Friedrich Wolff von Offenburg nach Karlsruhe ist zurückgenommen worden.

Schwarzburg-Sondershausen.

Seine Durchlaucht der Fürst haben Gnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurath Otto Erlandsen in Sondershausen das Fürstlich Schwarzburgische Ehrenkreuz III. Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

(Fortsetzung aus Nr. 55.)

Schon zu Anfang dieser Mittheilungen (vgl. Nr. 49, S. 304) wurde auf den bedeutsamen und hocherfreuenden Einflufs hingewiesen, den neuerdings die Architekturabtheilung der Technischen Hochschule in Darmstadt auf die neuere Strömung gewonnen hat. Es ist mit darauf zurückzuführen, dafs der Hochschulprofessor Karl Hofmann als vortragender Rath in der Ministerial-Abtheilung für Bauwesen die künstlerische Oberaufsicht über das gesamte hessische Staats-Hochbauwesen führt. — Was könnte für die Wirksamkeit der Darmstädter Architekturschule förderlicher und erspriefslicher sein, als die hierdurch herbeigeführte innige Fühlung der Hochschule mit den öffentlichen Interessen und Arbeiten.

Aber nicht nur trägt die Hochschule davon den unmittelbaren Gewinn, sondern er kommt in mindestens gleich hohem Grade dem Staate zu gute, fällt es doch in die Aufgabe jener, für die Staatsprüfungen und für den Staatsdienst vorzubereiten, und ist doch durch die Verleihung solchen höchsten Vertrauenspostens an ein Mitglied der Hochschule gewährleistet, dafs Gegensätzlichkeiten zwischen dem Baubeamtenthum und dem Hochschulwesen ausgeschlossen bleiben. Welche Wohlthat schliefslich für die Staatscandidaten, zu wissen, dafs sie sich vertrauensvoll der Führung ihrer Lehrer hingeben dürfen, ohne fürchten zu müssen, dafs die während des akademischen Studiums in ihnen aufgerichteten Ideale durch die Praxis im Staatsdienste bald wieder über den Haufen geworfen werden könnten.

Aufser Hofmann sind es die Professoren Georg Wickop und Friedrich Pützer — beide aus der Hochschule in Aachen hervorgegangen — die als Träger der neueren Darmstädter Schule besonders in Betracht kommen. Man gewinnt bald den Eindruck, dafs diese drei Männer an einem Strang ziehen, in dem Sinne, dafs sie, von gleicher Grundlage ausgehend, auch durchaus verwandte Ziele verfolgen, ohne dabei ihr Persönliches zu verleugnen.

Die Anknüpfung an die mittelalterlichen hessisch-rheinischen Architekturformen — wobei Hofmann am weitesten zurückgreift, und die beiden andern, jeder in seiner Art, ein etwas verschiedeneres Vordringen in den neuzeitlichen Bestrebungen an den Tag legen — kennzeichnet diese Schule und drückt ihr den Stempel urgesunden und kraftvollen echt deutschen Wesens auf.

Das ist ein überaus erfreulicher Anblick, der darüber beruhigt, dafs es auch auf diesem Wege geht, dem sich wandelnden Zeitgeiste gerecht zu werden und fortzuschreiten, ohne alles früher dagewesene von sich abzuwerfen. Es verdient auch mit besonderer Anerkennung hervorgehoben zu werden, dafs diese Schule vorwiegend in der dort heimischen Kunst fufst, und damit einen local-gestimmten Ton anschlägt, der in der Volksseele sympathisch anzuklingen und weiterzuschwingen vermag, die Gemüthssaiten wieder in Bewegung setzend, die durch die Schulweisheit und durch die akademische und bureaukratische Stilmache des vorigen Jahrhunderts zum Schweigen gebracht waren.

Den Ausführungen, die in den beigedruckten Abbildungen wiedergegeben sind, reiht sich das Haus von Wallot (Abb. 16), dem geborenen Rheinhessen, in durchaus verwandtem Charakter ein. Mit diesem Meister waren es Hofmann (Darmstadt), Hoffmann (Berlin), March, Messel und Gabriel Seidl, die dazu aufgefordert waren, für die Mathildenhöhe Musterentwürfe zu Villenbauten zu liefern. Aufser dem von Wallot ausgeführten Hause stehen die in Abb. 17 bis 21 wiedergegebenen von Hofmann und Pützer bereits fertig da. Auch Olbrich ist mit einigen Bauten dort betraut, die noch in der Ausführung begriffen sind, aber etwas fremd dreinzuschauen versprechen. Durchaus verwandt, stellenweise vielleicht etwas aufwendiger und mehr rein formalistischen Zielen nachgehend, stellen sich die Häuser von Metzendorf (vgl. Abb. 22 u. 23) dar; sie lassen jedoch ebenso wie die von Wickop und Pützer weder an behaglicher Einrichtung noch an Einfachheit zu wünschen übrig. Sie alle gewähren mit ihren lebhaften Umrissen, ihren hochragenden organisch entwickelten Dächern ein lebhaftes, malerisches und anheimelndes Bild.

(Schlufs folgt.)

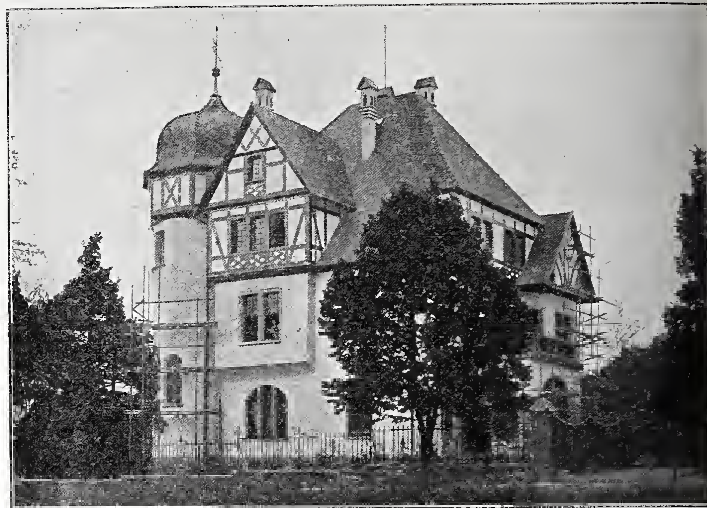


Abb. 16. Entworfen von P. Wallot.

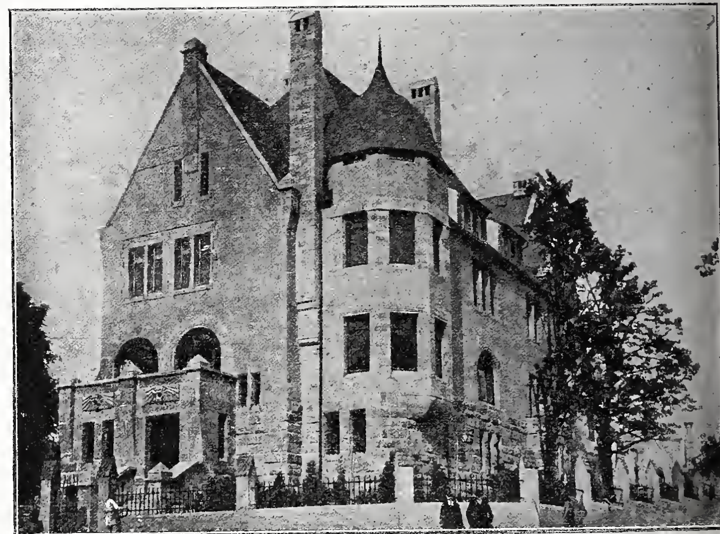


Abb. 17. Entworfen von K. Hofmann.



Abb. 18. Entworfen von K. Hofmann.

Die Arbeiterwohnungs-Politik des Londoner Grafschaftsrathes.

Seitdem die letzten im März stattgefundenen Wahlen der Arbeiterpartei wieder einen bedeutenden Zuwachs im Londoner Grafschaftsrathe gebracht haben, hat ein Plan endgültige Aussicht auf Erfolg erhalten, mit dem sich der mit der Schaffung von Arbeiterwohnungen

betraute Ausschufs des Grafschaftsrathes schon einige Zeit getragen hat: die Bebauung eines 91 Hektar grofsen Geländes in Tottenham mit Arbeiter-Einzelhäusern. Die Mittel für den Ankauf dieses Geländes im Betrage von 1 830 000 Mark sind bereits bewilligt worden, und die Aufstellung der Entwürfe für die Bebauung nimmt nunmehr ihren Anfang. Für die Bebauung ist eine Bauzeit von etwa zehn Jahren in Aussicht genommen.

Seit dem Jahre 1890 ist in England durch ein besonderes Gesetz den Stadtverwaltungen die Errichtung von Arbeiterwohnungen bedeutend erleichtert worden. Der Londoner Grafschaftsrath hat von



Abb. 19.

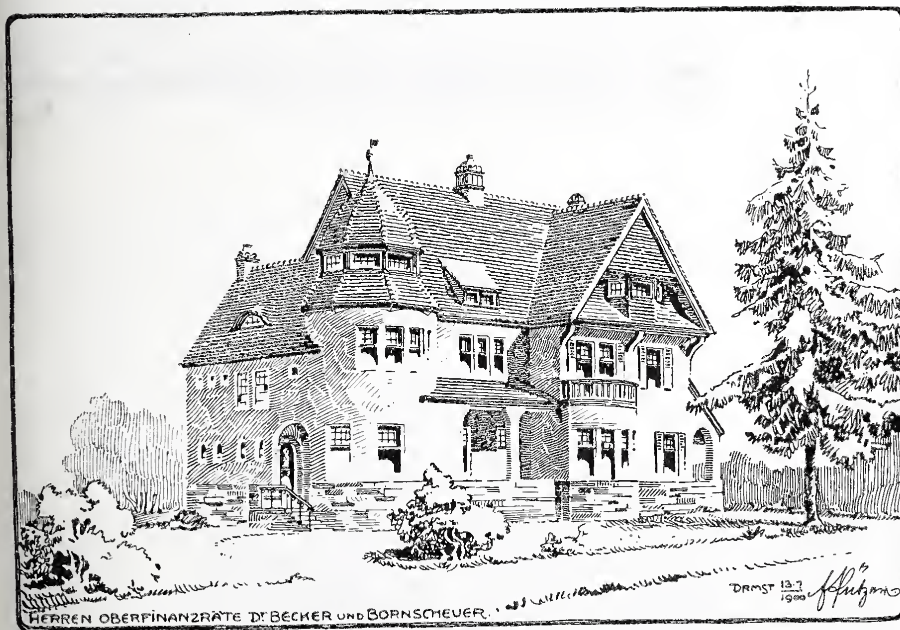


Abb. 20.

Neuere Darmstädter Bauten.

da an eine reiche Thätigkeit in der Arbeiterwohnungsfrage entfaltet, hauptsächlich durch Errichtung von Arbeitercasernen inmitten der Stadt, nachdem er daselbst ganze Bezirke von kleineren Häusern, die die Gesundheitsbehörden für „ungesund“ erklärt hatten, beseitigt hatte. Das Gesetz schreibt den Stadtbehörden vor, im Falle solcher Niederreifsungen für die wohnungslos gewordene Bevölkerung auf derselben Stelle oder in unmittelbarer Nähe die erforderliche Unterkunft in neuen Wohnungen zu schaffen. Dies ist aber, da die beseitigten kleinen Häuschen zumeist doppelt und dreifach überfüllt waren, nur durch Errichtung hoher Häuserblöcke möglich. Das letzte und gröfste derartige Unternehmen des Londoner Grafschaftsrathes war die Errichtung von Arbeitercasernen in Bethnal Green (Boundary Estate), wo es sich um die Neuunterbringung von 5700 Einwohnern handelte, eine ebenfalls sehr bedeutende Anlage, welche 2500 Personen Unterkunft gewähren soll, wird gegenwärtig in Pimlico, hinter der Tate-Galerie (Millbank Estate) ausgeführt.

Der Grafschaftsrath gab zwischen den Jahren 1876 und 1898 insgesamt 57 Millionen Mark für den Abbruch von ungesunden Wohnbezirken und den zwangsweisen Ankauf des dortigen Grund und Bodens aus. Dieser Summe stehen der durch die amtliche Abschätzung festgesetzte Werth des so erworbenen Bodens und die aus Verkäufen usw. erzielten Einnahmen gegenüber, beides zusammen im Betrage von 13 400 000 Mark. Dies ergiebt einen Verlust von 43 600 000 Mark, der vor Beginn des Baues der neuen Behausungen zu verzeichnen ist. Da bisher auf diese Weise 39 000 Menschen aus ihren ungesunden Wohnungen entfernt wurden, so setzte der Grafschaftsrath also auf jeden Kopf dieser Bevölkerung 1120 Mark zu (oder mit Abzug der Ausgaben für die gleichzeitig erreichten Strafsenverbesserung usw. in runder Summe etwa 1000 Mark). — Die neuen Arbeiterhäuser müssen nach dem Gesetz so errichtet sein, dafs sie sich gerade bezahlt machen (wobei aber nur der „taxirte Bodenwerth“ in Rechnung gezogen ist, nicht die durch die Freimachung und Erwerbung desselben erwachsenen Unkosten), ja das Gesetz verlangt sogar eine sechzigjährige Tilgung des Werthes der Häuser und des Grund und Bodens. Der bei dieser Berechnung herauskommende Miethwerth der neuen Wohnungen wird aber dabei, zumal auch noch eine Reihe anderer vertheuernder Umstände hinzukommen, so hoch, dafs in den meisten Fällen die neuen Wohnungen für die Bevölkerungsklasse, die aus den ungesunden und überfüllten Wohnungen entfernt wurde, gar nicht in Betracht kommen. So stellte vor einigen Jahren eine Untersuchung fest, dafs in allen neuen Arbeiterhäusern Londons im ganzen nur zwanzig Personen gefunden wurden, welche vorher auf demselben Gelände gewohnt hatten.

Dieser Umstand zeigt aber klar, wie unvollkommen das Gesetz das erreicht, wofür es bestimmt war: den aus den überfüllten und ungesunden Wohnungen Entfernten Unterkunft in den besseren neuen Häusern zu bieten. Denn was die obdachlos gewordenen Tausenden thun, ist erfahrungsmäfsig das, dafs sie die nächstliegenden Gebiete übervölkern, wodurch sie diese wieder ungesund und abbruchsbedürftig machen. In die neuen Wohnungen aber kommt frischer Zuzug von aufsen, meist vom Lande. Zu der Bedenklichkeit der Vorgabe, den obdachlos gewordenen Miethern Wohnungen in diesen neuen Häusern zu schaffen, trägt auch schon der Umstand bei, dafs der Abbruch der alten und der Bau der neuen Häuser mehrere Jahre in Anspruch nimmt, während deren die obdachlos gewordene Bevölkerung doch eine andere Unterkunft suchen mufs. Man hat in diesem Zusammenhange sogar die Beobachtung gemacht, dafs die so verdrängte Bevölkerung mit Vorliebe solche Bezirke aufsuchte, aus denen sie binnen kurzem durch neuen Abbruch verdrängt zu werden hoffte, weil der Grafschaftsrath bei solcher Gelegenheit jedem Miether eine kleine Abstandssumme (30 bis 150 Mark) zahlt.

Diese Zustände haben allmählich zu der Ueberzeugung geführt, dafs die bisherige Politik des Grafschaftsrathes in der Arbeiterwohnungsfrage mehr oder weniger ihren Zweck verfehlte. Da die Ueberfüllung und Gesundheitsgefährlichkeit der fraglichen Wohnbezirke nicht aufgehoben, sondern nur räumlich verschoben und dabei sogar zum Theil verschlimmert worden ist, so ist eine Abhülfe der bekämpften Uebelstände nicht erfolgt. Die Fortsetzung des Vorgehens würde Bezirk auf Bezirk von den alten kleineren Häusern säubern, dabei allmählich ganz London mit Arbeitercasernen besetzen und das Hauptziel, den untersten Klassen so billige Wohnungen zu verschaffen, wie sie sie bezahlen können, doch nicht erreichen. Die Schwierigkeit wird eben gerade darin gefunden, die Familien, welche wöchentlich 20 bis 30 Mark und darunter verdienen, entsprechend unterzubringen. Und das ist ein grofser Theil der Bevölkerung. Sein Elend wurde durch die Errichtung der bisher üblichen Arbeiterwohnungen nicht gehoben.

Die Entwicklung der Arbeiterwohnungsfrage in London ist vor-

zugsweise in Abhängigkeit von der socialistischen Mehrheit im Londoner Grafschaftsrath erfolgt. Wie der eingangs erwähnte Plan, in Tottenham eine ganze Colonie von Arbeiterhäusern zu bauen, zeigt, giebt man der Politik daselbst jetzt eine neue Wendung, die die Schäden des früheren Vorgehens vermeiden soll. Indem man sich auf bisher unbebautes Gelände begiebt, umgeht man nicht nur die hohen Grundstückskosten in der Stadt, sondern auch die bedeutenden Abfindungsgelder, Abbruchskosten alter Gebäude usw. Man steht daher von vornherein auf einer wirthschaftlich ganz anderen Grundlage, aufserdem trägt man im Gegensatz zu früher mit gröfserer Wahrscheinlichkeit zur Entvölkerung der inneren Stadt und dadurch zur Aufhebung des dortigen Wohnungselends bei.

Tottenham ist ein Ort, der vom Mittelpunkt Londons etwa 10 km entfernt liegt; das dort angekaufte Gelände liegt innerhalb einer Gablung von zwei Eisenbahnlinien, die eine der Grofsen Ostbahn, die andere der Nordbahn gehörig, und hat daher sehr gute Verbindung mit der inneren Stadt. Die Ostbahn, die in der Frage der billigen Fahrgelder für Arbeiter bahnbrechend vorgegangen ist, ent-

Ruhezustand.

Das Blockwerk *ABCDE* befindet sich in blockirter Stellung. Die halbirte Achse *E* des Blockrechens hindert den Hebel *B* am Ausschwingen. Der Zahn am Hebel *B* hält die Arretirungsstange *A* und deren Fortsatz *a* in tiefer — blockirter — Stellung fest. Die Sperre *C* ist zwischen *A* und den Ausleger der Druckstange *D* eingetreten. Der im Blockuntersatz gelagerte Schieber *s* ist infolge Eingriffs des Ansatzes α der Stange *a* in den Einschnitt s^1 festgelegt — blockirt. Der oberhalb *s* geführte Schieber *f* dagegen ist frei beweglich. *s* ist mit dem Signalhebel *S* oder mit dessen Handfalle verbunden, *f* mit dem Fahrstrafsenhebel *F* und mit der Verschlufslängswelle *w*.

Bemerk. Eine Festlegung des nach erfolgter Fahrstrafsen-Auflösung in die Ruhestellung zurückgelegten Fahrstrafsenhebels ist für gewöhnlich überflüssig.

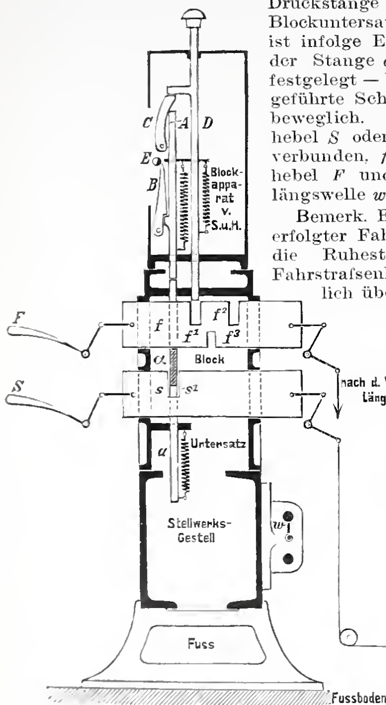


Abb. 1.

Zustand unmittelbar nach erfolgter Freigebung.

E hat sich unter Farbenwechsel am Blockfenster gedreht. *B* ist nach links herausgetreten. *A* ist um 13 mm aufwärts geschnellt. *C* ist nach links herausgedrängt. *D A a* α sind drückbar; das von der Station freigegebene Feld kann ohne weiteres an die Station zurückgegeben werden. *s* ist nach wie vor blockirt, da α den Einschnitt s^1 nicht verlassen kann, ohne in *f* einzudringen.

Bemerk. Im Stationsblock tritt nach erfolgter Freigebung selbstthätig eine Unterbrechung des Blockstromweges ein. Soll seitens des Stellwärters das Feld wieder blockirt werden, so ist dies infolge dessen nur möglich, nachdem die Unterbrechung im Stationsblock beseitigt ist.

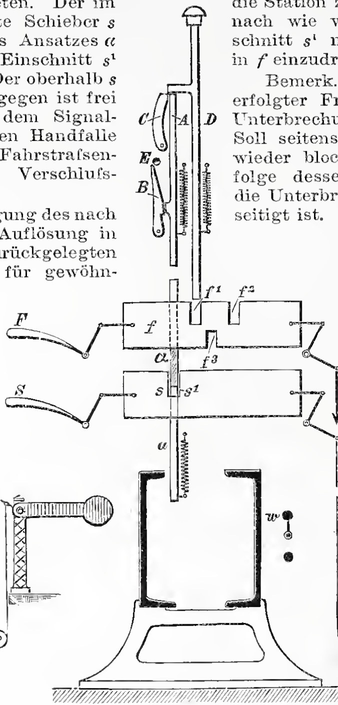


Abb. 2.

Zustand nach Einstellung des Fahrstrafsenhebels.

Der Zustand im Blockwerk ist unverändert. Die Fahrstrafse *Ffw* ist eingestellt. *w* hat die abhängigen Weichen und etwaige feindliche Signale — die Fahrstrafse — verschlossen. α ist in den Einschnitt f^3 eingetreten und die Fahrstrafse *Ffw* seinerseits in gezogener Stellung festgelegt. Gleichzeitig hat α den Schieber *s* verlassen, sodafs der Signalhebel frei ist.

Bemerk. Der Verschlufs der gezogenen Fahrstrafse *Ffw* ist zwangläufig, weil, wenn α nicht in f^3 eintritt, α nothwendig in s^1 verbleibt, eine Signalgebung also nicht erfolgen kann.

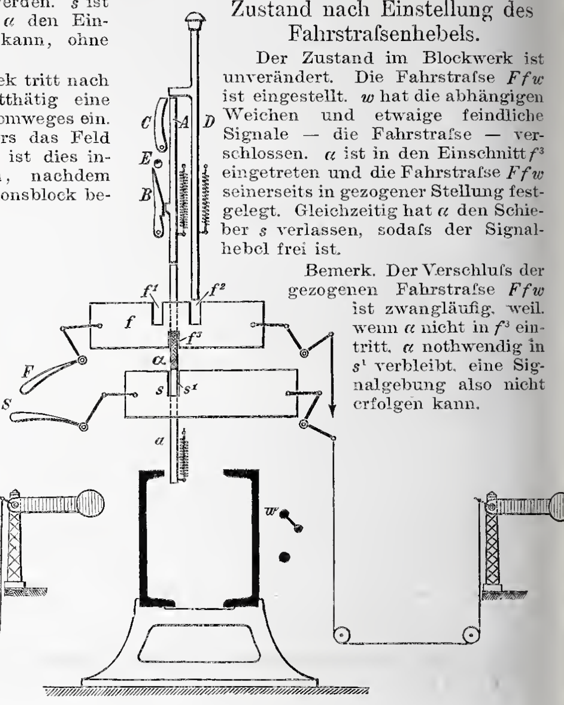


Abb. 3.

Fahrstrafsensicherung (Muster Nienhagen).

Zustand nach erfolgter Blockung.

Während durch blofses Niederdrücken der Blockstange nach Abb. 5 eine Entrieglung der Fahrstrafse *Ffw* nicht bewirkt werden konnte, ist diese Entrieglung durch die seitens des Stellwärters unter Stromgebung vollendete Blockirung des Signalhebels — wie ersichtlich — geschehen. Die Stromgebung beliebig lange zu verhindern, ist aber die Station in der Lage durch den schon erwähnten selbstthätigen Unterbrecher im Stationsblock. Da die Entrieglung der Fahrstrafse *Ffw* im Stellwerk von der unter Stromgebung vollendeten Blockung abhängig, und die Stromgebung nur nach Beseitigung der im Stationsblock bei der Freigebung selbstthätig eintretenden Unterbrechung des Blockstromweges möglich ist, so ist die Fahrstrafse unter Verschlufs der Station gelegt.

Während also im Ruhestand das Signal unter Verschlufs der Station liegt, ist nach erfolgter Freigebung des Signals die Fahrstrafse verschlossen und deren Auflösung wiederum von der Station abhängig. Die Auflösung erfolgt nur unter gleichzeitiger Blockung des Signals.

Zustand nach Fahrtstellung des Signals.

Der Zustand im Blockwerk ist unverändert. *D A a* α ist jedoch nicht mehr drückbar, weil α auf Oberkante von *f* aufsitzt. α verschliefst nach wie vor die Fahrstrafse *Ffw*.

Bemerk. Nach Wiedereinstreichen des Signals sitzt der Einschnitt s^1 wieder unterhalb α. — Der Zustand stimmt alsdann mit Abb. 3 überein.

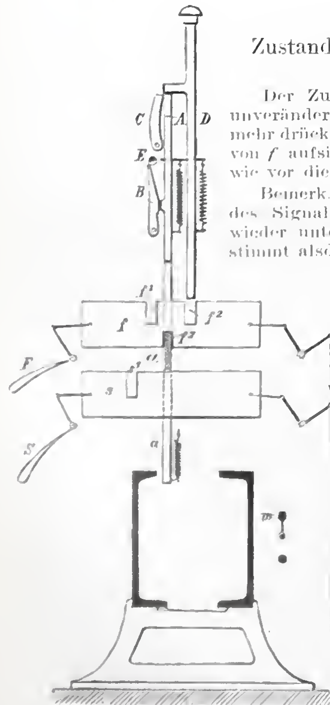


Abb. 4.

Zustand beim Niederdrücken der Blocktaste.

Beim Niederdrücken von *D A a* α verläfst α den Einschnitt f^3 des Schiebers *f* — hier tritt also eine Entrieglung der Fahrstrafse *Ffw* ein — an die Stelle von α tritt aber — wie ersichtlich — die verlängerte Druckstange *D*, welche in den Einschnitt f^2 eintritt. Blofses Niederdrücken und Wiederloslassen der Blocktaste hat daher eine Entrieglung der Fahrstrafse *Ffw* nicht zur Folge.

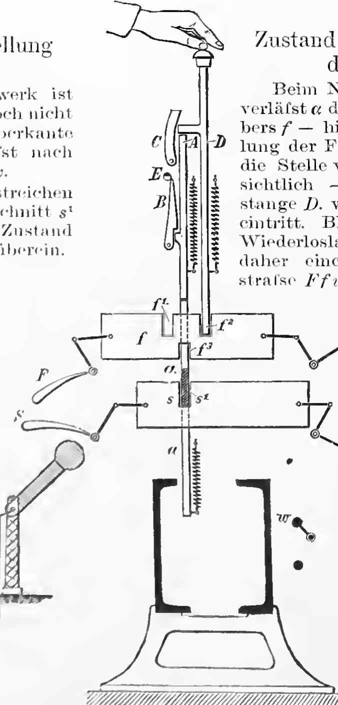


Abb. 5.

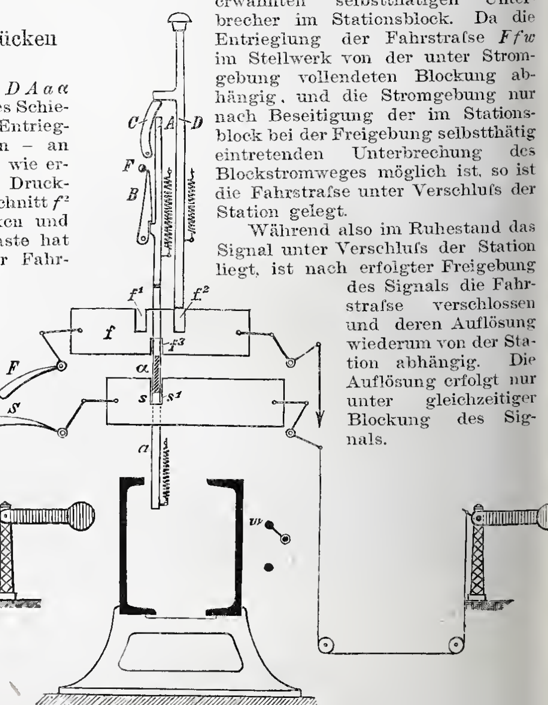


Abb. 6.



· Abb. 21. Entworfen von F. Pützer.



Abb. 22. Entworfen von Metzendorf.



Abb. 23. Entworfen von Metzendorf.

Neuere Darmstädter Bauten.

sendet bereits jetzt dahin zahlreiche Arbeiterzüge, für deren Benutzung nicht mehr als 2 Pence (16,6 Pfennig) hin und zurück verlangt werden, die Nordbahn solche mit Fahrpreisen von 3, $3^1/_2$ und 4 Pence (25, 29 und 33 Pfennig). Aufserdem vermitteln Pferdebahnen den Verkehr nach dem Innern der Stadt, eine elektrische Bahn soll noch dazukommen. Die Bebauung soll zum allergröfsten Theile mit Einzelhäusern erfolgen, in der Mitte des Bezirkes sollen auch Strafsen mit Läden errichtet werden, über denen kleine Miethwohnungen nach Art der Londoner Arbeitermiethcasernen angelegt werden sollen. Zusammen sollen 5779 Einzelhäuser verschiedener Miethgrade errichtet werden, in denen für etwa 40 000 Menschen Unterkunft geschafft werden soll. Mit Hinzurechnung der Miethwohnungen in den Ladenhäusern verspricht die Vorberechnung (nur um diese handelt es sich bis jetzt) 42 500 Menschen Unterkunft auf dem Gelände zu gewähren. Vorerst soll jedoch nur die Bebauung des südlichen Theiles des Baulandes mit 4750 Häusern in Angriff genommen werden.

Entsprechend dem vorerwähnten Gesetz mufste die Vorberechnung so gehalten werden, dafs die Häuser ertragfähig sind und aufserdem in sechzig Jahren ihr Bauwerth sowohl wie der Werth des Grund und Bodens getilgt ist. Die Vorberechnung, welche der Arbeiterwohnungsausschufs dem Grafschaftsrathe vorlegte, verspricht dies, und der Finanzausschufs hat die Vorberechnung bestätigt. Nach dessen Aussage werden die Steuerzahler nur mit der Aufbringung der Zinsen des Anlagecapitals für die Dauer der Bauzeit belastet. Das Anlagecapital wird für den zunächst in Angriff zu nehmenden Bebauungstheil auf 32 300 000 Mark berechnet, sodafs insgesamt 580 000 Mark Zuschufs erfordert werden. Dies setzt voraus, dafs das Geld für den Bau der Häuser mit 3 v. H. Zinsen erhältlich ist, woran im allgemeinen nicht zu zweifeln ist.

Soweit die Vorberechnung, die sich vielversprechend anläfst. Darüber, ob sie sich wird verwirklichen lassen, sind die Ansichten nicht ungetheilt. Bei derartigen grofsen Unternehmungen des Grafschaftsrathes spielt immer die Nebenabsicht mit, möglichst vielen Arbeitern im Dienste des Grafschaftsrathes Arbeit zukommen zu lassen. Dieser führt bekanntlich seit Jahren den gröfsten Theil seiner Bauarbeiten in Selbstunternehmung aus, ein Vorgehen, das in Bezug auf Wirthschaftlichkeit zwar eine fortgesetzte Enttäuschung der Steuerzahler bildet, an dem er aber infolge seiner politischen Zusammensetzung festhalten mufs. Seine Baupreise sind in der Regel höher als die der Bauunternehmer, Anschlagüberschreitungen, zum Theil bedeutender Art, waren bisher keine Seltenheit. Seit den letzten drei Jahren haben sich nun die englischen Baupreise überhaupt ungemein erhöht (um mindestens ein Drittel von früher) und steigen noch weiter. Selbstverständlich wird dadurch die Ertragsberechnung der im Verlaufe der nächsten zehn Jahre zu errichtenden Häuser immer schwieriger und unsicherer. Es ist daher schon aus diesem Grunde daran zu zweifeln, dafs sich der Plan der Arbeiterwohnungscolonie in Tottenham in dem Rahmen der Vorberechnung wird durchführen lassen. Eine zweite Schwierigkeit, für deren Ueberwindung noch keine Gewähr gegeben ist, ist die Abneigung des englischen Arbeiters, in gröfserer Entfernung von seiner Arbeitsstätte zu wohnen. Dieses Wohnen bringt Zeitverlust für die Reise, die Unmöglichkeit, das Mittagsessen im Hause zu haben und Ausgaben für Fahrgeld mit sich, drei sehr unwillkommene Beigaben, die das Wohnen auf dem Lande, an das ja die besseren Klassen in England durchaus gewöhnt sind, für den Arbeiter fast zur Unmöglichkeit machen. Bis jetzt sind die Versuche, den Londoner Arbeiter aufserhalb Londons anzusiedeln, meist fehlgeschlagen. Ganz unwahrscheinlich ist schliefslich aber noch eins, nämlich ob es gelingen wird, den Familien mit etwa 20 Mark Wocheneinkommen in Tottenham entsprechend geräumige Wohnungen zu verschaffen, oder ob diese auch nach Ausführung dieses Planes noch auf die Zusammendrängung in ungeeignete kleine Räume beschränkt bleiben werden. Gerade hierin liegt für London die eigentliche Lösung der Arbeiterwohnungsfrage. Bis jetzt behalfen sich solche Familien zumeist mit der Abmiethung eines einzelnen Zimmers, worin sie mit Kind und Kegel hausten und für das sie in London oft 5 bis 5,50 Mark wöchentlich zahlten. Diese Familien bilden die eigentliche, sehr zahlreiche Bevölkerungsschicht, die in London die „ungesunden" Viertel bewohnt und der es vor allem zu helfen gilt. Für sie hat das bisherige Vorgehen des Grafschaftsrathes in der Arbeiterwohnungsangelegenheit noch keinen Rath schaffen können, und die grofse Frage, wie ihr auf natürlicher wirthschaftlicher Grundlage zu helfen sei, ist heute auch in England noch eine ebenso viel bestrittene als ungelöste. H. Muthesius.

Fahrstrafsensicherung (Muster Nienhagen).

Bei den im Laufe der letzten drei Jahre auf den Bahnhöfen Hanau W., Altenbeken, Eisterwerda, Büderich, Grofs-Räschen, Osterfeld N. und Eilenburg durch die Firma Zimmermann u. Buchloh in Berlin ausgeführten Stellwerkanlagen ist für die Sicherung der Weichen gegen vorzeitiges Umstellen das von dem Unterzeichneten erfundene, nach dem Bahnhofe Nienhagen benannte Verfahren der Fahrstrafsensicherung zur Anwendung gelangt. Da die hiermit gemachten Erfahrungen nicht ungünstig sind, dürfte eine kurze Darlegung dieser eigenartigen Anordnung gerechtfertigt erscheinen.

Wie Regierungs- und Baurath Scholkmann in seiner Abhandlung vom Jahre 1897 (s. a. Jahrgang 1897 d. Bl., S. 545) und später in seinem Vortrage im Verein für Eisenbahnkunde am 9. Januar v. J. zutreffend bemerkt, zeichnet sich die Fahrstrafsensicherung nach dem Muster Nienhagen dadurch aus, dafs sie

einer besonderen Blockverbindung für die Sicherung der Weichen gegen vorzeitiges Umstellen nicht benöthigt, vielmehr mit der bei jeder gewöhnlichen Stationsblockanlage zur Freigebung der Signale vorhandenen Anzahl von Blockfeldern und Leitungen auskommt, ohne auch nur — abgesehen von der „Auflösung“ selbst — eine Vermehrung der bei der gewöhnlichen Blockanlage nothwendigen Handhabungen zu beanspruchen, während gleichwohl die Auflösung keineswegs an den Ort, von dem aus die Signale freigegeben werden, gebunden ist, sondern nach jedem geeignet erscheinenden Punkte, wenn erwünscht nach mehreren Punkten verlegt werden kann.

Diese Vielseitigkeit verdankt die Einrichtung dem Umstande, dafs die Auflösung lediglich in der Herstellung eines Stromweges besteht, und zwar des Weges, auf dem allein die Stromgebung erfolgen kann, wenn der Stellwärter das von der Station freigegebene Signal nach Beendigung der Zugfahrt wieder blocken will. Die elektrische Schaltung einer solchen Blockverbindung ist daher so gewählt, dafs die Freigebung eines Signals von der Station nach dem Stellwerke die Unterbrechung dieser Verbindung zur Folge hat; während der mechanischen Anordnung unterhalb des Blockfeldes im Stellwerke die Aufgabe zufällt, eine Festlegung der gezogenen Fahrstrafse herbeizuführen und aufrechtzuerhalten, bis das von der Station entblockte Signalfeld seitens des Stellwärters wieder geblockt ist.

Die bei der Mehrzahl der eingangs erwähnten Sicherungsanlagen angewandte Schaltung dürfte aus der beigegebenen Abb. 7, die mechanische Anordnung aus den Skizzen (Abb. 1 bis 6) zur genüge erhellen. In Abb. 7 ist der Zustand einer Stations-Blockverbindung für ein zweiarmiges Einfahrsignal $A^1/_2$ nach erfolgter Freigebung des Signals A_1 dargestellt: es ist ersichtlich, dafs der Stellwärter das von der Station freigegebene Blockfeld nicht wieder blocken kann, weil die Leitung 1 innerhalb des verschlossenen Stationsblockfeldes an der unteren Klemme infolge Einwirkung der an der Arretirungsstange angebrachten Klinke auf den unteren Contacthebel unterbrochen ist. Die Wiederherstellung dieses Stromweges — und damit die „Auflösung“ — erfolgt durch den Stationsbeamten mittels Steckschlüssels, wobei die Klinke beseitigt und der Contacthebel zum Stromschlufs mit der vorerwähnten Klemme frei wird. Bei einer Signalgebung verlaufen hiernach die verschiedenen Handhabungen wie folgt:

1. Station bedient das Stationsblockfeld A_1; dadurch wird a) das gleichnamige Blockfeld im Stellwerk frei, b) der Stromweg der Blockverbindung unterbrochen.
2. Der Stellwärter stellt den Fahrstrafsenhebel ein; dabei wird a) der Signalhebel frei, b) der Fahrstrafsenhebel in gezogener Stellung verschlossen.
3. Der Stellwärter zieht das Signal auf Fahrt.
4. Der Stellwärter streicht das Signal ein.
5. Station giebt mittels Steckschlüssels die Auflösung, wodurch der Stromweg der Blockverbindung wieder hergestellt ist.
6. Der Stellwärter bedient sein Blockfeld A_1 — er blockirt —, dadurch wird a) das Signal verschlossen, b) der Fahrstrafsenhebel frei, c) das Stationsblockfeld A_1 in die Ruhestellung gebracht.
7. Der Stellwärter stellt den Fahrstrafsenhebel in Ruhe, die Weichen sind wieder frei.

Man sieht, die Zahl der Handhabungen ist bei dieser Blockverbindung mit Fahrstrafsensicherung nur um eins — eben die „Auflösung“ — gröfser als bei einer gewöhnlichen Freigabe-Anlage; die Anzahl der Blockfelder und der Leitungen ist nicht vermehrt; der einzige Aufwand besteht in der Anordnung der Unterbrechungsklinke im Stationsblock und der Verlängerung der Druckstangen im Wärterblock. Beides läfst sich mit leichter Mühe und mit geringen Kosten auch bei Blockwerken ältester Ausführung an Ort und Stelle nachträglich anbringen, ohne dafs die Apparate in die Werkstatt genommen zu werden brauchen. Das gleiche gilt für die in den Block-Untersätzen nach den Abb. 1 bis 6 erforderlichen Ergänzungen. Es erscheint daher die beschriebene Anordnung besonders vortheilhaft, wenn eine bestehende Blockanlage den Vorschriften der Fahrstrafsensicherung entsprechend zu vervollständigen ist und — wie dies gewöhnlich der Fall ist — die in den Blockwerken vorgesehenen Leerstellen durch die Strecken-Blockung in Anspruch genommen werden.

Den verschiedenen Formen der im Stellwerkbau vorkommenden Signalstellvorrichtungen, als Umschlaghebel, Einzelhebel und Kurbeln, sowie den unterschiedlichen Anforderungen — beispielweise die zwangsweise Zurücklegung der Riegelhebel — entsprechend ist die constructive Durchbildung der mechanischen Einrichtungen unterhalb des Wärterblocks nach mehreren Spielarten erfolgt. Sehr übersichtlich ist die Ausführung wegen der günstigen Raumverhältnisse bei Umschlaghebeln — z. B. in Hanau W. — und bei Einzelhebeln — z. B. in Eilenburg. Die erstere ist in den Abb. 8 bis 13 zur Anschauung gebracht. Der im Vordergrunde sichtbare Federstift sorgt für die an sich überflüssige Festlegung des Fahrstrafsenknebels in der Ruhestellung; im übrigen ist die Anordnung — wie in Abb. 1 bis 6 bereits dargestellt — zwangläufig.

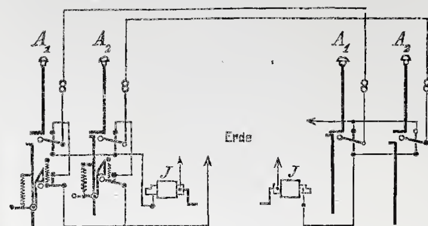


Abb. 7. Signal A_1 ist freigegeben, die Blockverbindung unterbrochen.

Zwangläufig ist im Gegensatz zu den Unterbrechungsklinken nach Abb. 7 auch die in Eilenburg — der jüngsten der vorbezeichneten Anlagen — angewandte, aus Abb. 14 ersichtliche Schaltung. Für den gedachten Zweck ist daselbst ein besonderer Umschalter $U^3/_4{}^5/_6$ angeordnet, der in der gezeichneten Stellung die Stromgebung des Stellwärters gestattet, eine Stromgebung der Station dagegen ausschliefst. Demnächst werden diese Umschalter,

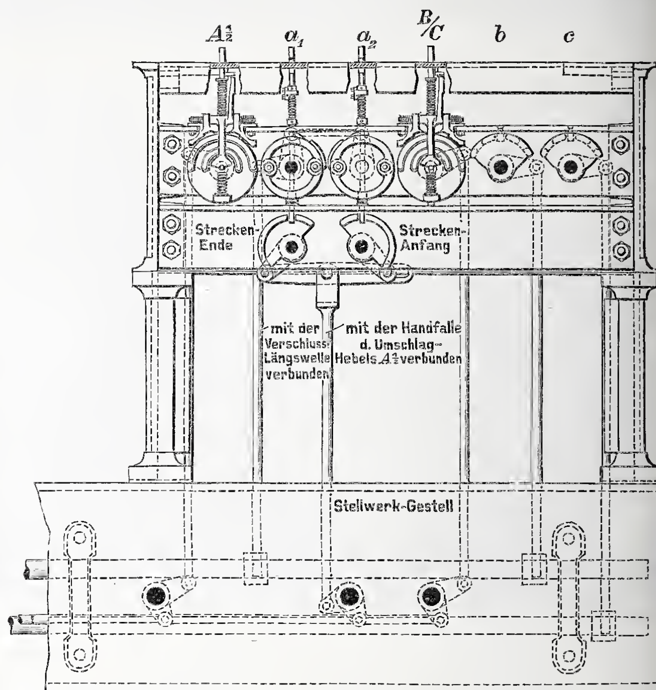


Abb. 8. Blockuntersatz in Ruhestellung.

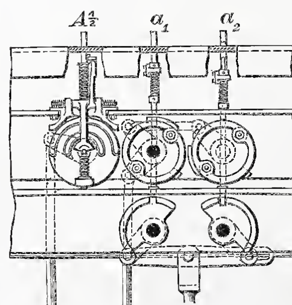


Abb. 9. Stellung nachdem a_1 freigegeben und geknebelt ist.

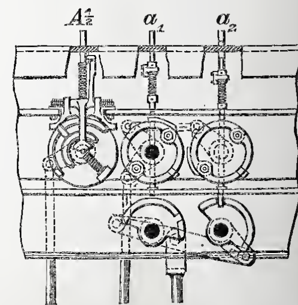


Abb. 10. Stellung nachdem a_1 geknebelt, Handfalle gezogen und Signalhebel umgelegt ist.

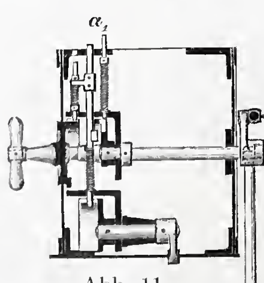


Abb. 11. Ruhestellung.

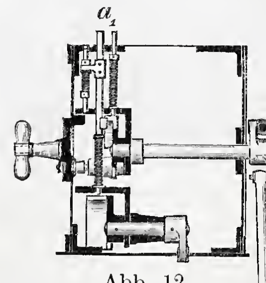


Abb. 12. Stellung nachdem a_1 freigegeben und geknebelt ist.

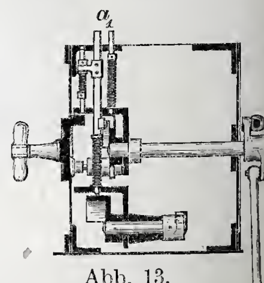


Abb. 13. Stellung nachdem a_1 geknebelt, Handfalle gezogen und Signalhebel umgelegt ist.

die in Eilenburg gegenwärtig noch am Verschlufskasten des Stationsblocks angebracht sind, zum Theil nach den Bahnsteigen verlegt, sodafs alsdann der diensthabende Stationsbeamte vom Bahnsteig aus

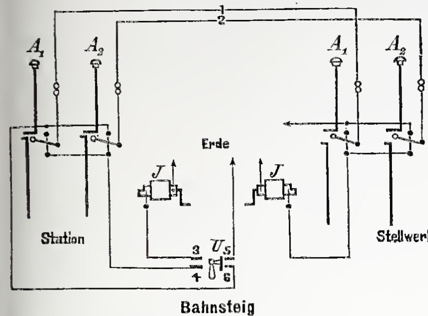


Abb. 14. Ruhezustand.

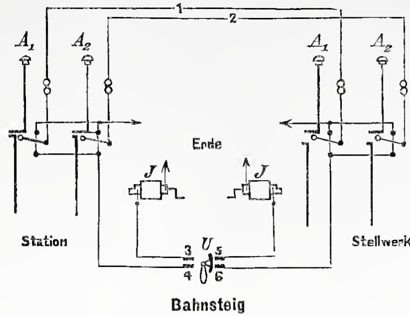


Abb. 15. Ruhezustand.

nicht allein die Auflösung besorgen, sondern auch die Freigebung überwachen kann.

Die zum Theil schwierigen Betriebsverhältnisse des Bahnhofes Eilenburg haben eine von dem Eisenbahn-Bauinspector Seyffert in Halle a. d. S. angegebene Erweiterung der Nienhagener Einrichtung gezeitigt, indem die nach Abb. 3 hochspringende Stange *a* zu einer Contactbildung und diese wieder für Zustimmungszwecke ausgenutzt wird. So durchläuft beispielsweise ein aus Gleis III nach Cottbus ausfahrender Zug nach einander die Bezirke Mbd und Obd. Für diesen Zug giebt die Station zunächst nach Obd das Haupt-Ausfahrtsignal H frei; Obd stellt die Fahrstrafse H ein, wobei die vorbezeichnete Contactbildung vor sich geht und der Stromweg für die von der Station nach Mbd zu gebende Entblockung des Ausfahrt-Wegesignals H III hergestellt wird, während zugleich eine unlösbare Festlegung der Fahrstrafse H stattfindet.

Wie bei der Ausführung des mechanischen Theils, so ergeben sich bei der Durchbildung der in Rede stehenden Anordnung auch hinsichtlich der Schaltung zahlreiche Spielarten; so ist abweichend von Abb. 14 an die Klemmen 5/6 des Umschalters *U* in Abb. 15 die Wechselstrombürste bezw. die Arbeitsklemme des Wärterblockwerkes angeschlossen; es kann aber auch unter Fortfall des Umschalters *U* die Stromquelle *J* ganz aus dem Wärterblock entfernt und nach dem Bahnsteig oder — bei Ausfahrten — nach einem passend gelegenen Aufsenposten verlegt werden. In diesem Falle müssen jedoch die Druckknöpfe der Wärterblockfelder dahin ergänzt werden, dafs nach dem Niederdrücken des Knopfes dieser beispielsweise mittels einer kleinen Drehung in der gedrückten Stellung festgehalten wird. Alsdann würde die Reihenfolge der Bedienungen, wenn die auflösende Dienststelle mit III bezeichnet wird, die nachstehende sein:

1. Station bedient das Stationsblockfeld A_1.
2. Stellwärter stellt den Fahrstrafsenhebel ein.
3. Stellwärter zieht Signal auf Fahrt.
4. Stellwärter streicht Signal ein.
5. Stellwärter drückt und legt den Knopf des Blockfeldes A_1 in gedrückter Stellung fest — wie Abb. 5.
6. III bedient den Auflösungsinductor, wobei das Wärterblockfeld die Farbe wechselt und der Rechen die blockirte Stellung einnimmt.
7. Stellwärter macht den Druckknopf los, wodurch das Blockfeld die Stellung nach Abb. 6 einnimmt.
8. Stellwärter stellt den Fahrstrafsenhebel in Ruhe.

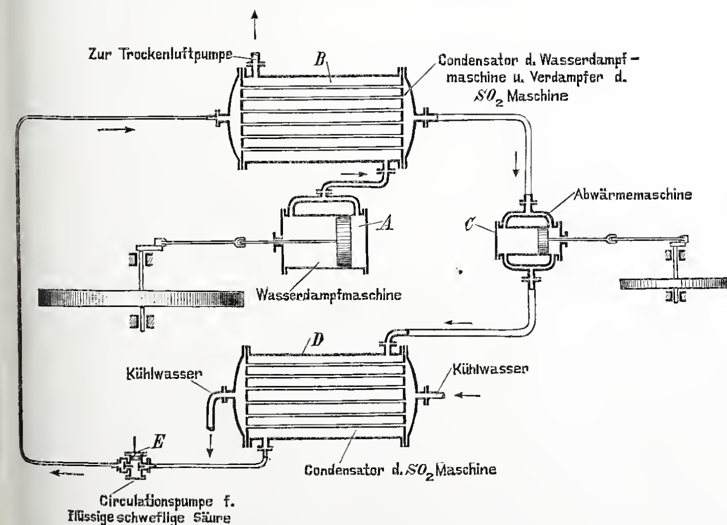
Vergegenwärtigt man sich, dafs jeder Fahrstrafsenhebel — wie überhaupt jeder derartige Hebel — eine Handfalle oder dem Aehnliches besitzt, und dafs die Druckknopfstange — nach Abb. 1 bis 6 — in den Block-Untersatz hineinreicht, so wird es gleich klar, dafs für die Festlegung des gedrückten Druckknopfes — Handhabung 5 — leicht eine selbstthätige Klinke vorgesehen werden kann, deren Auslösung wiederum nach erfolgtem Farbenwechsel — Handhabung 6 — beim Anheben der Handfalle des Fahrstrafsenhebels selbstthätig erfolgen kann, unbeschadet der Zwangläufigkeit der eigentlichen Verschlufstheile.

Setzt man auf dem Bahnhofe eine dauernd arbeitende Wechselstromquelle voraus, die ja mit Hülfe einer Batterie sich leicht schaffen läfst, so kann — insbesondere bei Ausfahrten — die Handhabung 6 fortfallen und durch die Wirkung von Strecken-Quecksilbercontacten u. a. in Verbindung mit isolirten Schienen ersetzt werden. In ähnlicher Weise war — ebenfalls nach dem Entwurf des Unterzeichneten — im Jahre 1893 in dem inzwischen erneuerten Stellwerk auf dem Bahnhofe Meiderich eine Sicherung der von Ruhrort kommenden und nach Mülheim weiter fahrenden Personenzüge gebaut. Der Wechselstrom wurde in diesem Falle aus einer Batterie von Léclanché-Elementen gewonnen, wobei die Schneiden des Block-Echappements von dem Körper isolirt und mit je einem Batteriepole verbunden waren, während der Contacthebel über die Magnetschenkel an die Mitte der Batterie, der Arbeitscontact unmittelbar, und der Ruhecontact über den Strecken-Quecksilberstromschlufs an Erde gelegt waren. Blockfelder der Stationsblockung konnten hier allerdings für die Fahrstrafsensicherung nicht in Anspruch genommen werden, weil solche nicht vorhanden waren, die mechanische Ausbildung entsprach daher mehr der gegenwärtig gewöhnlich vorgeschriebenen Anordnung.

Berlin. Paul Nipkow.

Abwärme-Kraftmaschine.

Der gröfste Theil der mit dem Frischdampf einer Dampfmaschine zugeführten Wärmemenge geht mit dem Abdampf bei Auspuffmaschinen oder mit dem Kühlwasser bei Condensatormaschinen verloren,



wenn diese Wärme nicht etwa für Nebenanlagen (zur Heizung, Trocknung usw.) nutzbar gemacht werden kann. Die Bestrebungen, diese grofsen Wärmemengen von niederer Temperatur unmittelbar für die Kraftmaschine auszunutzen, sind schon alt; dauernden Erfolg haben sie bis jetzt nicht gehabt. Die von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, der Firma Siemens u. Halske und der Union Elektricitätsgesellschaft gegründete Abwärme-Kraftmaschinen-Gesellschaft, Berlin NW., Luisenstr. 29, hat nun nach den Mittheilungen aus dem Maschinenlaboratorium der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin (Professor E. Josse) zwei Kaltdampfmaschinen gebaut, von denen die eine etwa 60 Pferde starke mit einer Dreifach-Verbunddampfmaschine für Lichtbetrieb der Technischen Hochschule Charlottenburg gekuppelt ist, während die andere etwa 150 Pferde starke in dem Kraftwerk der Berliner Elektricitätswerke in der Markgrafenstrafse eine selbständige Maschine bildet. Im letzteren Falle sind die Verhältnisse folgende:

Der Abdampf einer 360 pferdigen Verbundmaschine *A* von van den Kerkhove in Gent mit einem Dampfverbrauch von 8,2 kg für die Pferdestärke und Stunde geht in den Condensator *B*. Wenn nun in dem Condensator entsprechend einer Luftverdünnung von 80 v. H. eine Temperatur von 60° herrscht, und das Kühlwasser eine Temperatur von 15° hat, so kann man dieses Temperaturgefälle von 60° auf 15° dadurch ausnutzen, dafs man eine Flüssigkeit von niedrigem Siedepunkt, hier S c h w e f l i g e S ä u r e, verdampft. Schwefligsäure-Dämpfe haben bei 60° einen Druck von rund 11 Atmosphären, man kann sie also, in einem Cylinder *C* einer Kaltdampfmaschine sich ausdehnend, Arbeit verrichten lassen bis zu der dem Kühlwasser in einem zweiten Condensator *D* entsprechenden Temperatur von 15°, d. i. bis etwa 3 Atm. Das Kühlwasser aus den Condensatoren wird in der üblichen Weise weggepumpt; die im Condensator *D* niedergeschlagene Schwefligsäure wird durch eine Pumpe *E* von besonderer Einrichtung zur neuen Verdampfung nach dem Condensator *B* geschafft.

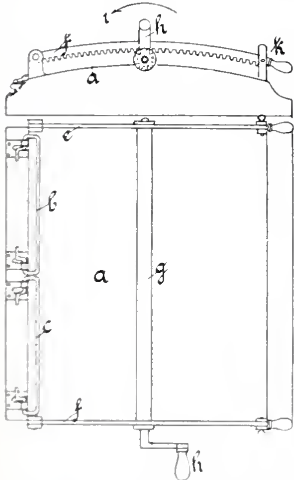
Für die Wahl der schwefligen Säure als Kaltdampf-Flüssigkeit war hauptsächlich der Umstand mafsgebend, dafs, wenn der Dampf an den Gleitflächen durch Kühlung verdichtet werden kann, jede Schmierung überflüssig wird, die Condensatoren also nicht durch Fettniederschlag unwirksam werden. Dies ist im wesentlichen auch erreicht worden. Kolben und Kolbenschieber arbeiten ohne Schmierung, und nur die nach aufsen führenden Stangen von Kolben und Schieber haben mit Fett getränkte Packungen in den sehr langen Stopf-

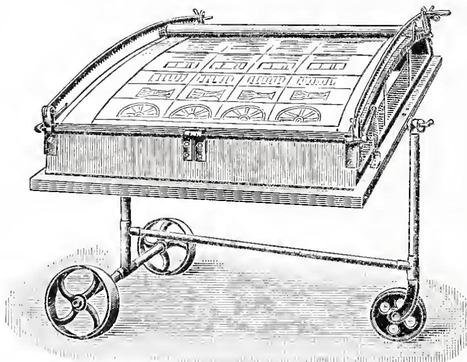
büchsen. Im übrigen sieht die Schwefligsäure-Dampfmaschine aus wie eine gewöhnliche Wasser-Dampfmaschine. Sie läuft mit etwa 130 Umdrehungen in der Minute. Die arbeitenden Theile sind blank; vom Geruch der Schwefligsäure ist wenig zu merken. Für äufserste Fälle ist auf dem Condensator *B* ein Sicherheitsventil aufgesetzt, das nach dem Condensator *D* hin abbläst, und auf dem Condensator *D* ist ein Sicherheitsventil, das nach dem Schornstein mündet. Wenn man bedenkt, dafs die Kraftwerke der Berliner Elektricitätswerke Dampfmaschinen mit einer Gesamtleistung von 142 000 Pferdestärken besitzen, und dafs man durch Anbau von Abwärme-Kraftmaschinen also ohne jede Vergröfserung der Kesselanlage, ohne Mehraufwand von Brennstoffen etwa 50 000 Pferdestärken hinzugewinnen kann, so wird man solchen Bestrebungen allen Erfolg wünschen. Selbstverständlich erfordert die Ausnutzung eines Temperaturgefälles — abgesehen von den Maschinen — ebenso bauliche Anlagen (Condensatoren) wie die Ausnutzung eines Wassergefälles (Stauwerke), auch die Betriebskosten ändern sich; aber aus dem Ganzen dürfte doch noch Nutzen genug hervorleuchten. —f—

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für Beamtenwohnhäuser hinter der Eilenriede bei Hannover (vgl. S. 300 d. Jahrg.) konnte in Gruppe A ein erster Preis nicht zuerkannt werden; derselbe ist in zwei zweite Preise zu 200 Mark getheilt. Es erhielten in Gruppe A je einen zweiten Preis Alfred Sasse in Linden (Kennwort „Eilenriede“), Max Küster in Hannover (Kennwort „Viel Arbeit“), Karl u. A. Liebrecht in Hannover (Kennzeichen B. V.) In Gruppe B erhielt den ersten Preis E. Werner in Hannover (Kennwort „Hell“) und den zweiten Preis Alfred Sasse in Linden (Kennwort „Eilenriede“). Zum Ankauf für je 150 Mark wurde bestimmt in Gruppe A der Entwurf „Backstein, Putz und Holz“ von C. Reichardt in Hannover und in Gruppe B der Entwurf „Saure Gurkenzeit“ von Fritz Usadel in Hannover. Ferner wurde in Gruppe A der Entwurf „Saure Gurkenzeit“ und in Gruppe B der Entwurf „Treffpunkt“ zum Ankauf empfohlen.

Spannvorrichtung für Copirrahmen, insbesondere solche für Lichtpausen. D. R.-P. Nr. 116 320 (Kl. 57c vom 2. Juli 1899). C. Roscheck, Düren i. Rhld. — Beim Lichtpausen kommt es bekanntlich sehr darauf an, dafs das Negativ überall dicht auf dem Copirpapier liegt, weil sonst eine unscharfe Copie entsteht. Dieses dichte Aufpressen bewirkt man gewöhnlich, indem man beide Papiere zwischen eine starke Spiegelscheibe und eine Filzplatte mit mehrtheiligem Holzdeckel zwängt. Die Erfindung soll nun





das dichte Aufpressen in anderer Weise ermöglichen und besonders die zerbrechliche Glasplatte entbehrlich machen. Auf einer gebogenen Fläche *a* werden Negativ und Copirpapier mit einem Ende unter die federnden Bügel *b* und *c* geklemmt und dann die (solange aufgeklappten) beiden Zahnstangen *e* und *f* in die aus der Abbildung ersichtliche Lage gebracht, wobei zuvor die Gummiwalze *g* dicht an *b* und *c* herangerückt wurde. Nun dreht man die Kurbel *h* in der Richtung *i*, und bewirkt, dafs die Gummiwalze *g* infolge des Zahntriebes nach *k* bewegt wird. Die Walze rollt dabei nicht auf dem Papier, sondern sie zieht es infolge der Reibung, die dadurch entsteht, dafs die Walze sich, in der Rollbewegung entgegengesetztem Sinne drehend, über das Papier schiebt, sehr straff; nahezu am Ende des Papiers angelangt, wird die Walze festgemacht, und das Copiren beginnt. Um nachzusehen, ob die Belichtung beendet werden kann, wird von den Bügeln *b* und *c* einer gelöst und das Negativ einfach an der Ecke angehoben.

Bücherschau.

Das Schulhaus. Centralorgan für Bau, Einrichtung und Ausstattung der Schulen und verwandten Anstalten im Sinne neuzeitlicher Forderungen. In Verbindung mit namhaften Fachleuten herausgegeben und geleitet von Ludwig Karl Vanselow. Schulhaus-Verlag Berlin-Tempelhof. 3. Jahrgang. 1. bis 3. Heft. Jährlich 12 Hefte in 8⁰. Preis 6 *M* für den ganzen, 3 *M* für den halben Jahrgang.

Die ersten Hefte des dritten Jahrganges liegen uns vor und zeigen durch ihren Umfang, ihre Ausstattung in Druck und Bildwerk, nicht zum mindesten auch durch die vermehrten Ankündigungen und amtlichen Bekanntmachungen, dafs die in bescheidenen Grenzen sich bewegende Monatschrift sich eines anständigen Gedeihens freut. Erfreulicherweise ist dasselbe durch den vielseitigen Inhalt der Hefte gerechtfertigt, welche in bunter Folge eine Menge Mittheilungen über neuere Schulhausbauten, Veröffentlichungen, Personalveränderungen, technische Neuheiten bringen, sodafs es begreiflich scheint, wenn sowohl Behörden als Einzelpersonen der kleinen Zeitschrift ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Einstweilen schenken die Herausgeber noch etwas einseitig der Berliner Schulbauthätigkeit Beachtung. Vielleicht empfiehlt es sich, auch ferner liegende Theile des deutschen Vaterlandes und auch einzelne Punkte des Auslandes mehr in den Kreis der Betrachtungen zu ziehen, als dies bisher aus naheliegenden Gründen geschehen ist. Auch da ist einiges zu lernen. Fr.

Die Ausblühungen des Mauerwerks, ihre Entstehung und Bekämpfung von Dr. H. Mäckler. Berlin NW. (5) Kruppstrafse 6. Verlag der Thonindustrie-Zeitung 1901. 19 S. in 8⁰. Preis 10 Pfennig.

Das kleine Druckheft, im Auftrage des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalkindustrie zusammengestellt und hauptsächlich der Aufmerksamkeit der Ziegelfabricanten zwecks Herstellung einwandfreier Ziegel empfohlen, verdient durch seinen, alles Wesentliche und Wissenswerthe des behandelten Gegenstandes in knappster Form klarstellenden Inhalt eine möglichst vielseitige Beachtung.*) Wenn es auch für den erfahreneren Techniker nicht ganz neues bietet, da diesem die hier allgemein „Ausblühungen“ genannten Ausscheidungen von salzhaltigen Krystallen auf Bauwerken dem Wesen nach durch seine Berufsthätigkeit schon bekannt geworden sein werden, so geben doch alle Ausführungen und namentlich seine genauen Angaben über die in den verschiedenen Arten von „Ausblühungen“ auf Grund eingehenderer Untersuchung gefundenen Mengen an löslichen — meist schwefelsauren — Salzen ein sehr übersichtliches und lehrreiches Bild, so dafs seine Kenntnifsnahme jedem willkommen sein wird. Ganz besonderen Nutzen aber werden alle Anfänger im Baufache aus dem Schriftchen schöpfen, weil es den Unerfahrenen ebensowohl über die Ursachen der „Ausblühungen“ wie auch über die Mittel und Wege zu ihrer thunlichsten Verhütung und Beseitigung in gedrängtester Kürze unterrichtet. Die angerathenen Prüfungsweisen auf den Gehalt an löslichen Salzen im Mörtel und in den Ziegelsteinen vermittelst Kohlensäure und destillirtem Wasser erscheinen zwar nicht überall durchführbar, da diese Mittel an vielen Orten wohl kaum schnell genug erhältlich sein werden. Da man aber doch gewöhnlich mit dem auf dem Bauplatze gebotenen Wasser rechnen mufs, auch wenn dieses eigene löfsliche Salze enthält, so wird selbst eine Prüfung mit solchem Wasser genügen und stets denjenigen Ziegelstein herausfinden lassen, dessen Verwendung zu den geringsten Bedenken hinsichtlich späterer Ausscheidungen Veranlassung giebt. Im allgemeinen wird auch die in dem Hefte genauer erklärte, bekannte Thatsache, dafs Ziegelsteine um so geringere Salzausschläge erhalten, je härter sie durchgebrannt sind, und umgekehrt, bei der richtigen Auswahl unter den gerade angebotenen Steinen mit ausschlaggebend sein. Als wichtigste Folgerung geht auch aus dieser Druckschrift die eindringliche, am Schlusse ausgesprochene Mahnung, welche nicht oft genug wiederholt werden kann, hervor, alle Bautheile gegen Durchfeuchtung durch Grundwasser, Regen und Schnee in möglichst vollkommener Weise zu sichern, eine Mafsregel, gegen welche leider noch viel zu oft und unüberlegt in leichtfertigster Weise gefehlt wird, obwohl ihre Vernachlässigung sich stets rächt und die empfindlichsten Nachtheile für die Gebäude und die Gesundheit ihrer Bewohner nach sich ziehen kann. Das sehr anerkennenswerthe Bestreben des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalkindustrie, auch seinerseits durch Veröffentlichung der Ausarbeitungen des Dr. H. Mäckler zur gründlichen Verbesserung aller baulichen Mafsnahmen mit beitragen zu wollen, möchte ich deshalb mit dem aufrichtigen Wunsche weitester Verbreitung seiner Druckschrift begleiten. A.

*) Vgl. a. Nr. 60, S. 372 dieses Blattes.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Hülfstabellen zur Berechnung der Fahrbahn eiserner Eisenbahnbrücken,

unter Zugrundelegung der Belastungsvorschriften der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung vom April 1901.

Während in den neuen Belastungsvorschriften der preufsischen Eisenbahnverwaltung für die Berechnung eiserner Brücken vom April dieses Jahres nur Hülfstabellen zur Berechnung der Angriffsmomente und Querkräfte für Balkenträger auf zwei Stützen angegeben worden sind, sollen im folgenden, zur weiteren Beschränkung des wiederholten Arbeitsaufwandes, einige Zusammenstellungen von Werthen mitgetheilt werden, die bei der Berechnung der Fahrbahn eiserner Brücken mit Quer- und Schwellenträgern zweckmäfsig Verwendung finden können.[1]

I. Zur Berechnung der Schwellen.

In der folgenden Tabelle ist für eine Anzahl Schwellenabmessungen unter Zugrundelegung einer zulässigen Beanspruchung des Holzes von 75 kg/qcm die gröfste Längsträgerentfernung angegeben, bis zu denen die Schwellen anwendbar sind. Hierbei ist die freie Länge der Schwellen gleich der Entfernung der Mittellinien der beiden Schwellenträger angenommen, und der Einflufs des Eigengewichts ist wegen seiner Geringfügigkeit vernachläfsigt worden. Die Schwellenabmessungen entsprechen den vom Innungsverband deutscher Baugewerksmeister vereinbarten und vom preufsischen Minister der öffentlichen Arbeiten durch den Erlafs vom 5. Juli bezw. 5. September 1898 ID 9045 u. 12 678 III 9287 (Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 373, E.-Verordnungsblatt S. 259) zur Anwendung empfohlenen Holznormalquerschnitten.

Abmessung der Schwelle in cm:	16/16	16/18	18/18	18/20	18/22	18/24	20/22	20/24	20/26	22/28	24/30	28/30
Längsträgerentfernung in cm:	160	162	164	168	171	175	174	178	183	193	204	213

II. Zur Berechnung der Schwellenträger.

In der nachstehenden Tabelle sind für die Schwellenträger, für Spannweiten von 1 bis 8 m, die erforderlichen Widerstandsmomente mit Berücksichtigung des Eigengewichts der Fahrbahn und unter Zugrundelegung einer Beanspruchung des Eisens von 750 kg/qcm zusammengestellt worden. Unter Benutzung der ebenfalls angegebenen Werthe $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$ läfst sich das erforderliche Widerstandsmoment für jede zwischen 1 und 8 m liegende Spannweite berechnen.

So ergiebt sich z. B. für $\lambda = 2{,}5$ m $W = 836 + (250 - 240)\,4{,}15 = 836 + 10 \times 4{,}15 = 877{,}5$.

Spannweite λ cm	Bei der Berechnung angenommenes Eigengewicht t/m	Gröfstes Moment infolge Eigengewicht mt	Gröfstes Moment infolge Verkehrslast mt	Gesamtmoment mt	Erforderliches Widerstandsmoment W cm³	$\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$
100	0,373	0,0466	2,50	2,5466	340	3,4
120	0,346	0,0622	3,00	3,0622	408	3,45
140	0,330	0,0808	3,50	3,5808	477	3,6
160	0,377	0,1205	4,00	4,1205	549	3,5
180	0,361	0,146	4,500	4,646	619	3,55
200	0,352	0,176	5,00	5,176	690	3,7
220	0,382	0,231	5,50	5,731	764	3,6
240	0,375	0,270	6,00	6,270	836	4,15
260	0,363	0,307	6,582	6,889	919	6,45
280	0,361	0,354	7,505	7,859	1048	6,8
300	0,391	0,440	8,438	8,878	1184	6,65
320	0,389	0,499	9,379	9,878	1317	6,65
340	0,381	0,551	10,327	10,878	1450	7,95
360	0,410	0,665	11,400	12,065	1609	10,05
380	0,414	0,747	12,825	13,572	1810	9,9
400	0,406	0,813	14,250	15,063	2008	10,3
450	0,437	1,106	17,813	18,919	2523	10,44
500	0,468	1,464	21,375	22,839	3045	10,2
550	0,455	1,722	24,938	26,660	3555	10,08
600	0,432	1,942	28,50	30,442	4059	11,24
650	0,450	2,377	32,28	34,657	4621	12,88
700	0,450	2,756	36,73	39,486	5265	14,66
800	0,466	3,732	46,75	50,482	6731	

Der Berechnung des Eigengewichts ist beistehend dargestellte Fahrbahnanordnung (Abb. 1) zu Grunde gelegt worden. Die Schwellen-

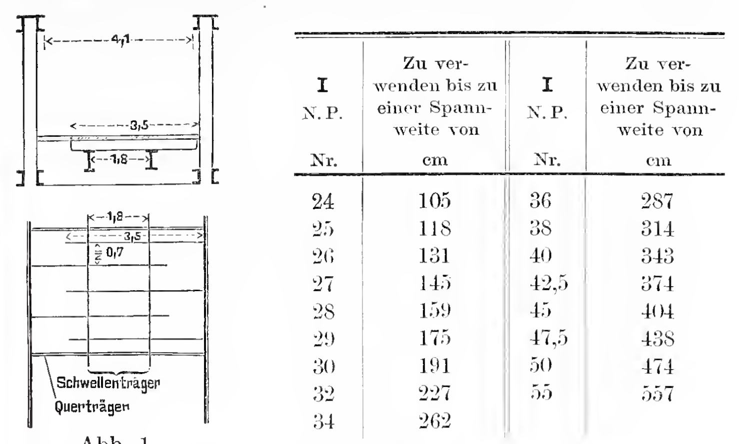


Abb. 1.

I N. P. Nr.	Zu verwenden bis zu einer Spannweite von cm	I N. P. Nr.	Zu verwenden bis zu einer Spannweite von cm
24	105	36	287
25	118	38	314
26	131	40	343
27	145	42,5	374
28	159	45	404
29	175	47,5	438
30	191	50	474
32	227	55	557
34	262		

entfernung ist gemäfs Erlafs vom 25. October 1893 ID 12840 zu höchstens 0,7 m angenommen worden, die Schwellenlänge ist zu 3,5 m so bestimmt worden, dafs ein entgleistes Eisenbahnfahrzeug von 3 m Kastenbreite, bei einer inneren Entfernung der Hauptträger von 4,1 m, mit seinen Rädern nicht aufserhalb der Schwellen-Enden laufen kann. Die Bohlenstärke beträgt 5 cm. Das Eigengewicht der Fahrbahn kann, bei seinem geringen Einflufs, gegen das vorstehender Berechnung zu Grunde gelegte Eigengewicht bis 10 v. H. abweichen, ohne dafs der Fehler in den angegeben Widerstandsmomenten die zugelassene Fehlergrenze von 0,5 v. H. überschreitet. Die berechneten Werthe behalten daher für die meisten Fahrbahnanordnungen mit Schwellen auf Längsträgern ihre Gültigkeit.[2] Da für die Schwellenträger mit Vorliebe Walzträger verwandt werden, so sind vorstehend für die I-Querschnitte Nr. 24 bis Nr. 55 die Grenzspannweiten bis zu welchen sie verwandt werden können, zusammengestellt worden, wobei vorausgesetzt ist, dafs die I-Träger nicht durch Nietlöcher in ihrem gezogenen Theil geschwächt sind.

III. Zur Berechnung der Querträger.

Ein bei der Berechnung der Querträger häufig gebrauchter Werth ist der durch die Verkehrslast hervorgerufene Auflagerdruck A der Schwellenträger an dem Querträger. Unter Annahme unmittelbarer Uebertragung der Radlasten auf die Schwellenträger berechnet er sich wie folgt.

Abb. 2. (P'_3, b_3, P'_2, b_2, P'_1, b_1, P_0, x, P_1, a_1, a_2, P_2, λ, λ, A)

$$A = \frac{1}{\lambda}\left[P_0(\lambda - x) + P_1(\lambda - x - a_1) + P_2(\lambda - x - a_2)\ldots + P'_1(\lambda + x - b_1) + P'_2(\lambda + x - b_2)\ldots\right]$$

$$A = \Sigma P + \Sigma P' - \frac{1}{\lambda}(\Sigma Pa + \Sigma P'b) - \frac{x}{\lambda}(\Sigma P - \Sigma P').$$

Damit A zum Gröfstwerth wird, mufs das letzte Glied gleich Null werden, das heifst es mufs $x = 0$ sein, oder $\Sigma P = \Sigma P'$. Die Gleichung für A hat dann die Form

$$A = (\Sigma P + \Sigma P') - \left(\frac{\Sigma Pa + \Sigma P'b}{\lambda}\right).$$

[1] Da bei der Berechnung der Hülfstabellen angenommen ist, dafs das Gleis in einer Graden liegt, so sind sämtliche angegebene Werthe für Brücken in der Curve nicht ohne weiteres benutzbar.

[2] Nicht anwendbar sind sämtliche angegebene Werthe bei Durchführung der Bettung über die Brücke, da hierbei das Eigengewicht der Fahrbahn sehr viel höher wird.

Für Feldertheilungen von 0 bis 11,88 m nimmt die Gleichung die auf Seite 407 angegebenen Werthe an.

Zur weiteren Erleichterung der Berechnung der Querträger sind die Auflagerdrücke der Längsträger mit Berücksichtigung des gesamten Fahrbahngewichts, einschliefslich des an den Anschlufspunkten der Schwellenträger angreifend gedachten Gewichts des Querträgers, für Querträgerentfernungen von 1,5 bis 6 m in Abstufungen von 0,1 m berechnet worden, sodafs man mit Benutzung der Werthe $\frac{\Delta A}{\Delta \lambda}$ für alle zwischenliegende Querträgerentfernungen die gesamte an der Anschlufsstelle der Schwellenträger wirkende Kraft A berechnen kann. Bei der Bestimmung des Eigengewichts ist dieselbe Fahrbahnanordnung angenommen worden wie bei der Berechnung der Schwellenträger. Da nun der Beitrag des Eigengewichts nur 6 bis 8 v. H. beträgt, so kann das Eigengewicht von dem der Berechnung zu Grunde gelegten ziemlich erheblich abweichen, ohne dafs der Unterschied zwischen dem genau gerechneten Auflagerdruck A und dem sich aus der nebenstehenden Tabelle (1. Spalte) ergebenden A die zugelassene Fehlergrenze übersteigt.

Querträger-entfernung λ (cm)	Auflagerdruck A infolge Verkehrslast (t)	Eigengewicht (t)	Verkehrslast und Eigengewicht (t)	$\frac{\Delta A}{\Delta \lambda}$
150	10,000	0,770	10,77	0,071
160	10,688	0,792	11,48	0,109
170	11,735	0,830	12,57	0,095
180	12,667	0,850	13,52	0,085
190	13,500	0,870	14,37	0,079
200	14,250	0,910	15,16	0,071
210	14,929	0,940	15,87	0,073
220	15,545	1,050	16,60	0,060
230	16,109	1,090	17,20	0,054
240	16,625	1,110	17,74	0,051
250	17,100	1,150	18,25	0,046
260	17,538	1,17	18,71	0,045
270	17,945	1,21	19,16	0,040
280	18,321	1,24	19,56	0,049
290	18,672	1,38	20,05	0,036
300	19,000	1,41	20,41	0,034
310	19,306	1,44	20,75	0,034
320	19,594	1,49	21,09	0,029
330	19,864	1,52	21,38	0,028
340	20,118	1,54	21,66	0,060
350	20,643	1,62	22,26	0,073
360	21,250	1,74	22,99	0,060
370	21,824	1,77	23,59	0,062
380	22,368	1,84	24,21	0,054
390	22,885	1,86	24,75	0,052
400	23,375	1,89	25,27	0,055
410	23,841	1,98	25,82	0,048
420	24,286	2,01	26,30	0,054
430	24,709	2,13	26,84	0,049
440	25,111	2,22	27,33	0,042
450	25,500	2,25	27,75	0,040
460	25,869	2,28	28,15	0,038
470	26,223	2,31	28,53	0,050
480	26,563	2,47	29,03	0,037
490	26,888	2,51	29,40	0,044
500	27,200	2,64	29,84	0,033
510	27,500	2,67	30,17	0,032
520	27,789	2,70	30,49	0,033
530	28,066	2,75	30,82	0,029
540	28,333	2,78	31,11	0,029
550	28,591	2,81	31,40	0,029
560	28,839	2,85	31,69	0,032
570	29,079	2,93	32,01	0,028
580	29,311	2,98	32,29	0,025
590	29,534	3,01	32,54	0,025
600	29,750	3,04	32,79	

In nachstehender Tabelle sind dann noch für die Abstände a der Mittellinie des Schwellenträgers von der des benachbarten Hauptträgers von 0,9, 0,95, 1,25, 1,30, 1,35, 1,40 m unter Zugrundelegung vorstehender Werthe von A und einer Beanspruchung von 750 kg/qcm die erforderlichen Widerstandsmomente der Querträger eingleisiger Brücken zusammengestellt worden. Unter entsprechender Annahme des Schwellenträgerabstandes lassen sich mit den vorstehenden Werthen von a fast sämtliche häufiger vorkommende Brückenbreiten erreichen.

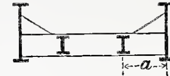


Abb. 3.

Querträger-entfernung λ (cm)	Entfernung a des Schwellenträgerangriffspunktes von der Mittellinie des benachbarten Hauptträgers: 0,9 W	0,9 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$	0,95 W	0,95 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$	1,25 W	1,25 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$	1,30 W	1,30 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$	1,35 W	1,35 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$	1,40 W	1,40 $\frac{\Delta W}{\Delta \lambda}$
200	1819	8,5	1920	9,0	2526	11,8	2627	12,3	2729	12,7	2829	13,3
210	1904	8,8	2010	9,2	2644	12,3	2750	12,7	2856	13,2	2962	13,6
220	1992	7,2	2102	7,7	2767	9,9	2877	10,4	2988	10,8	3098	11,3
230	2064	6,5	2179	6,8	2866	9,1	2981	9,4	3096	9,7	3211	10,0
240	2129	6,1	2247	6,5	2957	8,4	3075	8,8	3193	9,2	3311	9,6
250	2190	5,5	2312	5,8	3041	7,7	3163	8,0	3285	8,3	3407	8,6
260	2245	5,4	2370	5,7	3118	7,5	3243	7,8	3368	8,1	3493	8,4
270	2299	4,8	2427	5,0	3193	6,7	3321	6,9	3449	7,2	3577	7,4
280	2347	5,9	2477	6,3	3260	8,2	3390	8,5	3521	8,8	3651	9,2
290	2406	4,3	2540	4,5	3342	6,0	3475	6,3	3609	6,5	3743	6,7
300	2449	4,1	2585	4,3	3402	5,6	3538	5,9	3674	6,1	3810	6,3
310	2490	4,1	2628	4,3	3458	5,7	3597	5,8	3735	6,1	3873	6,3
320	2531	3,5	2671	3,7	3515	4,8	3655	5,1	3796	5,2	3936	5,5
330	2566	3,3	2708	3,5	3563	4,7	3706	4,8	3848	5,1	3991	5,2
340	2599	7,2	2743	7,6	3610	10,0	3754	10,4	3899	10,8	4043	11,2
350	2671	8,8	2819	9,3	3710	12,2	3858	12,7	4007	13,1	4155	13,6
360	2759	7,2	2912	7,6	3832	10,0	3985	10,4	4138	10,8	4291	11,2
370	2831	7,4	2988	7,8	3932	10,3	4089	10,7	4246	11,2	4403	11,6
380	2905	6,5	3066	6,9	4035	9,0	4196	9,4	4358	9,7	4519	10,1
390	2970	6,2	3135	6,6	4125	8,6	4290	9,0	4455	9,4	4620	9,7
400	3032	6,6	3201	6,9	4211	9,2	4380	9,5	4549	9,9	4717	10,3
410	3098	5,8	3270	6,1	4303	8,0	4475	8,3	4648	8,6	4820	8,9
420	3156	6,5	3331	6,9	4383	9,0	4558	9,4	4734	9,7	4909	10,1
430	3221	5,9	3400	6,2	4473	8,2	4652	8,5	4831	8,8	5010	9,1
440	3280	5,0	3462	5,3	4555	7,0	4737	7,3	4919	7,6	5101	7,9
450	3330	4,8	3515	5,0	4625	6,7	4810	6,9	4995	7,2	5180	7,4
460	3378	4,6	3565	4,9	4692	6,3	4879	6,6	5067	6,8	5254	7,1
470	3424	6,0	3614	6,3	4755	8,3	4945	8,7	5135	9,0	5325	9,4
480	3484	4,4	3677	4,7	4838	6,2	5032	6,4	5225	6,7	5419	6,9
490	3528	5,3	3724	5,6	4900	7,3	5096	7,6	5292	7,9	5488	8,2
500	3581	3,9	3780	4,1	4973	5,5	5172	5,8	5371	6,0	5570	6,2
510	3620	3,9	3821	4,0	5028	5,4	5230	5,5	5431	5,7	5632	5,9
520	3659	3,9	3861	4,2	5082	5,5	5285	5,7	5488	6,0	5691	6,2
530	3698	3,5	3903	3,7	5137	4,8	5342	5,0	5548	5,2	5753	5,4
540	3733	3,5	3940	3,7	5185	4,8	5392	5,1	5600	5,2	5807	5,4
550	3768	3,5	3977	3,7	5233	4,9	5443	5,0	5652	5,2	5861	5,4
560	3803	3,8	4014	4,0	5282	5,3	5493	5,5	5704	5,7	5915	5,8
570	3841	3,4	4054	3,6	5335	4,7	5548	4,9	5761	5,1	5973	5,5
580	3875	3,0	4090	3,2	5382	4,1	5597	4,3	5812	4,5	6028	4,6
590	3905	3,0	4122	3,2	5423	4,2	5640	4,4	5857	4,5	6074	4,7
600	3935		4154		5465		5684		5902		6121	

Grenze der Querträgerentfernung, für welche nebenstehende Gleichungen Gültigkeit haben cm	Gleichung für die Querträgerbelastung A t	Mafsgebende Belastungsart.
0 — 150	10	10t; A
150 — 159	$20 - \frac{1500}{\lambda}$	10t 10t; 1,5; A
159 — 340	$28{,}5 - \frac{2850}{\lambda}$	9,5t 9,5t 9,5t; 1,5 1,5; A
340 — 346	$36 - \frac{5400}{\lambda}$	9t 9t 9t 9t; 1,5 1,5 1,5; A.
346 — 750	$42{,}5 - \frac{7650}{\lambda}$	8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 8,5t; 1,5 1,5 1,5 1,5; A
750 — 796	$49 - \frac{12\,525}{\lambda}$	8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 6,5t; 1,5 1,5 1,5 1,5 4,5; A
796 — 900	$55{,}5 - \frac{17\,700}{\lambda}$	8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 6,5t 6,5t; 1,5 1,5 1,5 1,5 4,5 1,5; A
900 — 1188	$62 - \frac{23\,550}{\lambda}$	8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 8,5t 6,5t 6,5t 6,5t; 1,5 1,5 1,5 1,5 4,5 1,5 1,5; A

Berlin. F. Dircksen.

Die neue evangelische Kirche in Mangschütz, Kreis Brieg.

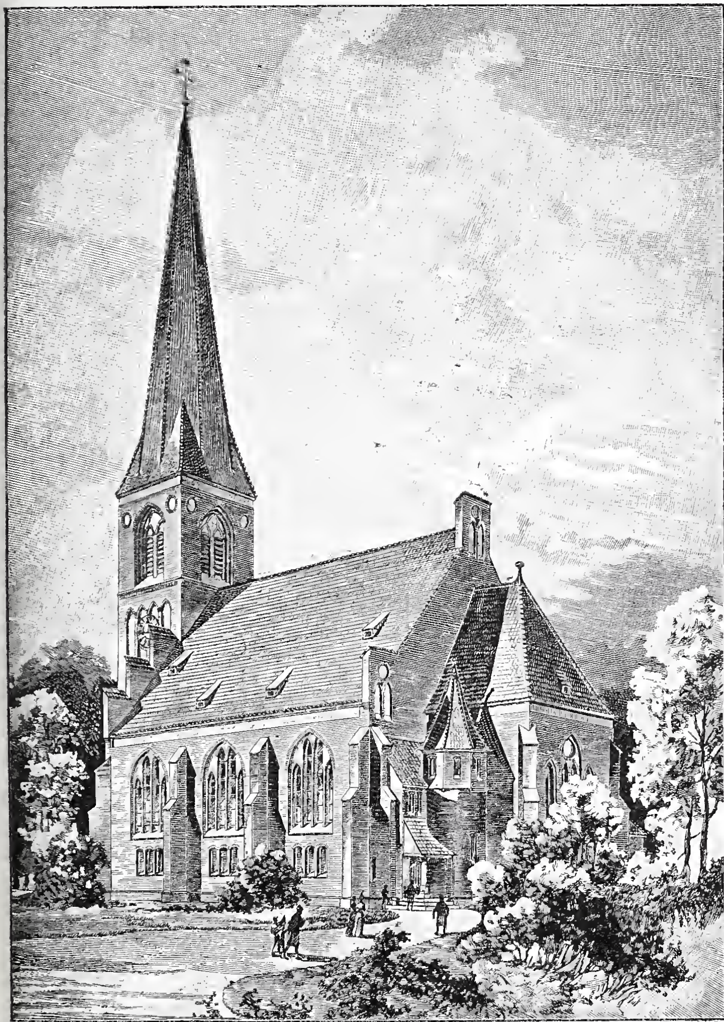
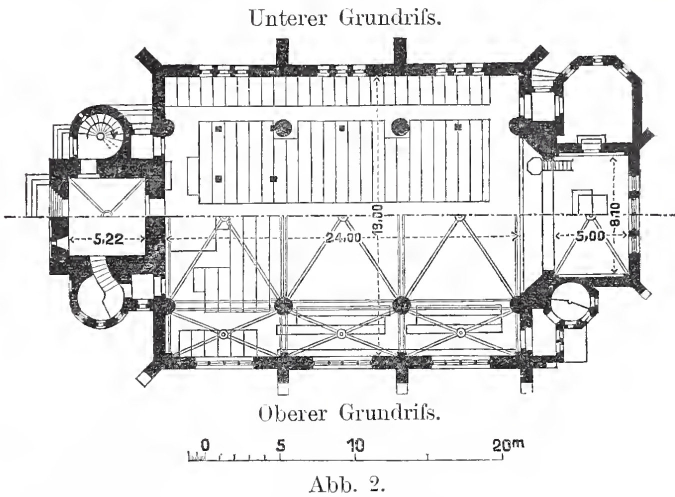


Abb. 1.

Die neue Kirche wurde zum Ersatz der alten baufälligen aus Ziegelfachwerk unter Schindeldach errichteten Kirche und in der Nähe derselben auf einem Bauplatze an der Landstrafse von Brieg nach Namslau erbaut. Der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten angefertigte Entwurf stellt eine Hallenkirche in frühgothischen Formen von 19 m lichter Breite und 24 m Länge dar (Abb. 1 u. 2). Der Chor ist rechteckig geschlossen und hat an der einen Seite die Sacristei, an der andern Seite einen Treppenthurm. In der Westfront führt der Haupteingang durch den Thurm. Zu beiden Seiten des Chorraumes sind aufserdem zwei Nebeneingänge vorgesehen, von denen der eine ausschliefslich zu den Logen führt. Die eine Loge im Schiff ist für das Patronat, die andere darüber auf der Seitenempore für den Besitzer von Bankwitz bestimmt, der zwar nicht Patron ist, aber als wohlhabendstes Mitglied der Kirchengemeinde einen sehr erheblichen Beitrag zu den Baukosten zu leisten hat. Die Kirche ist vom Fufsboden bis zum Gewölbscheitel 14 m und bis Oberkante Dachfirst 24 m hoch. Der Thurm mifst bis Oberkante Mauerwerk 33 m und mit dem eisernen Kreuze 71 m. Für die äufsere Verblendung und das Architekturgerüst im Innern wurden rothe Ringofensteine verwandt, die mit Kalkmörtel gefugt sind. Das Grundmauerwerk besteht in Ermanglung von Bruchsteinen ebenfalls aus Ziegeln, die, wie die Verblendsteine, die Ziegelei des Dominiums Mangschütz lieferte. Formsteine für die Gesimse, Fenster- und Thürgewände usw. haben nur sparsame Verwendung gefunden. Sämtliche Dächer sind mit Freiwaldauer Flachwerken eingedeckt. Der Fufsboden unter den Bänken ist gedielt

Unterer Grundrifs.



Oberer Grundrifs.

Abb. 2.

und mit Klinkern untermauert, die Gänge sind mit Fliesenbelag belegt. Die Fenster haben einfache Bleiverglasung mit farbigen Randstreifen, die Chorfenster eine etwas reichere Ausstattung in Graumalerei erhalten. Die äufseren Thüren sind aus Eichenholz mit kiefernem Rahmenwerk und geschmiedeten Zierbändern hergestellt, die inneren Thüren und die Bänke aus Kiefernholz.

Aus der alten Kirche wurden Altar, Kanzel und Taufstein, die gute Barockformen zeigen, übernommen. Die Orgel ist neu beschafft. Von einer Heizung ist abgesehen, doch sind, um eine spätere Heizungsanlage zu erleichtern, in den vier Ecken des Schiffes Rauchrohre angelegt.

In constructiver Hinsicht ist hervorzuheben, dafs die Gurtbögen der Seitenschiffe und die Pfeiler eine Uebermauerung bis zur Höhe der Schiffswände erhalten haben, um dem Seitenschube der grofsen Gurtbögen des Mittelschiffes entgegenzuwirken und ein Auflager für das Dach zu schaffen.

Die Gesamtbaukosten sind auf 140 400 Mark veranschlagt. Hiervon entfallen auf die Barkosten 112 960 Mark, die Hand- und Spanndienste 19 500 Mark, die Bauleitungskosten 7940 Mark, zusammen 140 400 Mark. Von dieser Summe trägt der Patron — die Landsbergschen Erben — zwei Drittel. Von dem auf die Gemeinde fallenden Drittel trägt der Besitzer von Bankwitz die Hälfte, sodafs auf die Gemeinde selbst nur etwa 25 000 Mark entfallen. Da aber auch diese Summe die arme Gemeinde zu sehr belasten würde, obgleich durch Sammlungen bereits

ein Baufonds gebildet war, wurde vom Kaiser ein Gnadengeschenk von 8000 Mark bewilligt. Die Kosten für 1 qm bebauter Fläche betragen hiernach rund 185,50 Mark, 1 cbm des umbauten Raumes rund 13,70 Mark, 1 Sitzplatz 117 Mark.

Mit dem Bau wurde Ende März 1900 begonnen, das Mauerwerk war bis Mitte September zum Aufschlagen des Dachstuhles fertig, sodafs vor Beginn des Winters noch die Wölbungsarbeiten vollendet werden konnten. Die Einweihung und Uebergabe wird im October 1901 erfolgen. Die Ausführung erfolgt unter Leitung des Kreisbauinspectors Bauraths Lamy in Brieg, dem während der Herstellung des Rohbaues der Regierungs-Bauführer Seehausen zur örtlichen Bauleitung überwiesen war.

Vermischtes.

Auszeichnung. Aus Anlafs der Eröffnung der neuen Hafenanlagen hat der Magistrat und Bürgervorsteher der Stadt Emden den Wirklichen Geheimen Oberregierungsrath Schweckendieck, vortragendem Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, unterm 19. Juli d. J. zu ihrem Ehrenbürger ernannt mit folgender Begründung: „Wir wollen dadurch der tiefen Dankbarkeit und Verehrung Ausdruck geben, welche die Stadt Emden diesem ihrem hervorragendsten Sohne allezeit bewahren wird für seine auf die Wiederherstellung der Grundlagen des Wohlstandes seiner Vaterstadt gerichteten erfolgreichen Bemühungen um die Uebernahme und den Ausbau des Binnenhafens seitens der Staatsbauverwaltung, um den Bau des Ems-Jade-Canals, um die Herstellung der schon von dem Grofsen Kurfürsten und Friedrich dem Grofsen geplanten Wasserstrafse nach Westfalen, des Dortmund-Ems-Canals, um die Schaffung des für die gröfsten Seeschiffe eingerichteten Aufsenhafens mit Freibezirk und um den Ausbau des Emsstromes zu einem den gröfsten deutschen Strömen ebenbürtigen Seethor, nicht minder wegen seiner Verdienste um die Wiederherstellung des Rathhauses seiner Vaterstadt und die Erhaltung der Kunst- und Alterthumsschätze, die darin vereinigt sind.“

Zu dem Wettbewerb betr. Freilegung des Königlichen Schlosses in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 252 d. Bl.) sind 18 Entwürfe eingegangen. Die Entscheidung wird voraussichtlich erst Anfangs September gefällt werden.

Zu dem Wettbewerb für ein Provincial-Museum in Münster i. W. (vgl. S. 395 d. Bl.) entnehmen wir dem Bauprogramm, dafs das Museum am Domplatz zwischen dem Postgebäude und dem Clubhause errichtet werden soll. An der Rückseite des Bauplatzes liegen das Ludgerianum, die Domschule und die Margarethencapelle, welch letztere dem Museumsbau angegliedert werden soll. Von den zur Zeit auf dem Grundstück befindlichen Provincial-Verwaltungsgebäuden bleibt nur das auf der Nordostecke stehende alte dreigeschossige Landeshaus erhalten, das durch entsprechende Umbauten ebenfalls für Museumszwecke hergerichtet werden soll, aber neben dem neuen Museumsbau voraussichtlich als selbständiger Bau bestehen bleiben wird. Mit Rücksicht auf die verfügbaren Mittel soll die Bebauung der für den Bau zur Verfügung stehenden Fläche sich zunächst nur auf etwa zwei Drittel erstrecken, wobei das alte Landeshaus mit einzurechnen ist. Die Möglichkeit der Erweiterung ist im Erläuterungsbericht oder im Lageplan nachzuweisen. Der Museums-Neubau soll in einem Untergeschofs und zwei Hauptgeschossen aufnehmen: die Vereins- und Sammlungsräume 1) für den Provincialverein für Wissenschaft und Kunst 2) für den Alterthumsverein und 3) für den Westfälischen Kunstverein. Das Obergeschofs ist für die Gemäldesammlungen des Kunstvereins bestimmt. Im Neubau sind an hervorragender Stelle einzufügen, die von der Pariser Weltausstellung herrührende, von der Provinz erworbene geschnitzte Holztreppe mit zugehöriger Holzdecke nach dem Entwurfe von Professor Riegelmann in Charlottenburg, sowie die ebendaselbst ausgestellt gewesenen drei Glasmosaikgemälde, die nach Cartons von Professor Max Koch in Berlin entworfen und von der Firma Puhl u. Wagner in Rixdorf ausgeführt sind (vgl. S. 84 v. J.). Die Architektur der Fronten am Domplatz soll sich frei von Ueberladung halten und in gediegener würdiger Formengebung unter Verwendung echter Baumaterialien den Zweck des Gebäudes charakteristisch zum Ausdruck bringen. Von den verlangten Zeichnungen sind Grundrisse, Schnitte und Nebenfronten im Mafsstabe 1 : 200, die Hauptfronten und der Hauptschnitt im Mafsstabe 1 : 100 einfach darzustellen. Entwürfe, deren Ausführung die Kostensumme von 325 000 Mark um mehr als 5 v. H. überschreiten würden, bleiben von der Preisertheilung ausgeschlossen. Hierbei soll als Einheitspreis für das Cubikmeter umbauten Raum der Betrag von 17 Mark zu Grunde gelegt werden. Für die Bauausführung behält sich die Provincialverwaltung freie Hand vor.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Landtagsgebäude in Oldenburg (vgl. S. 239 d. Bl.) sind 31 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat beschlossen, den ersten Preis von 2000 Mark nicht zu vergeben und diese zum Ankauf von Plänen zu verwenden. Der zweite Preis von 1200 Mark wurde dem Entwurf mit dem Kennzeichen Goldener Stern im blauen Felde, Verfasser Bauinspector A. Rauchbeld in Oldenburg, der dritte Preis von 800 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort „Gut Norddütsch“, Verfasser Architekten Rust u. Müller in Leipzig, ertheilt.

Mittel zur Verhütung von Kesselstein. D. R.-P. Nr. 113 420 (Kl. 85b vom 12. Juni 1898). Willi Kunert in Köln a. Rh. — Dem Kesselwasser wird Bimsstein in Nufsgröfse zugesetzt, der den Wasserumlauf im Kessel mitmacht und so das Ansetzen des harten schalenförmigen Kesselsteins verhindern soll.

Bücherschau.

Storia dell' arte italiana. Von A. Venturi. I. Dai primordi dell' arte cristiana al' tempo di Giustiniano. Milano 1901. Ulrico Hoepli. XVI u. 558 S. in gr. 8° mit 462 Abb. Preis 12,80 Mark.

Die italienische Kunstgeschichte als Ganzes ist bisher nur von Nichtitalienern behandelt worden. Der Anfang des neuen Jahrhunderts bedeutet darin eine schon rein sachlich beachtenswerthe Wandlung: vor kurzem erschien bei Hoepli in Mailand der erste Band einer „Storia dell' Arte italiana“ von Adolfo Venturi. Damit tritt einer der ersten Kunstforscher und Kunstkenner des Landes neben den Schweizer Jakob Burckhardt und den Franzosen Eugène Müntz in die Schranken. Er thut es wohlgerüstet. Seit langem ist Venturis Ruf unter den Fachgenossen aller Zungen gefestigt. Und das neue grofse Werk scheint wohlgeeignet, ihn zu mehren. Schon beim Durchblättern dieses ersten etwa 550 Seiten umfassenden und doch handlichen Bandes spürt man, dafs hier nicht nur einer jener jetzt so zahlreichen „Grundrisse“ geboten wird. Man spürt es bereits an den Abbildungen, denn diese geben fast sämtlich weniger bekannte Denkmäler in neuen oder bisher schwer zugänglichen Aufnahmen wieder. Schon sie sind eine wesentliche Bereicherung der kunstwissenschaftlichen Arbeitsmittel, wie sie nur einem Forscher zu Gebote sind, der mit den Werken selbst genau und dauernd vertraut ist und über alle Mittel verfügt, die ihrer Aufnahme so oft entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden. Venturi zeigt sich aber auch Herr des wissenschaftlichen Stoffes selbst. Dieser erste Band umfafst den Anfang der christlichen Kunst bis zur Zeit Justinians, „dai primordi dell' arte cristiana al tempo di Giustiniano“. Nach einander wird in gesonderten Capiteln die Malerei, die Architektur, die Plastik nebst den decorativen Künsten und dem Kunstgewerbe behandelt. Aber nicht in der hergebrachten Weise eines Lehrbuches. Ein vielerfahrener, in der Weltlitteratur bewanderter Gelehrter trägt hier über die Entwicklung des künstlerischen Wollens und Könnens auf Italiens uraltem Boden seine persönliche Ansicht vor. Der geistige Gehalt der Kunstanschauungen wird ungewöhnlich stark betont. Die ersten der altchristlichen Zeit gewidmeten Capitel enthalten eine Fülle gut gewählter Belegstellen aus den kirchlichen Quellen, der Märtyrerlitteratur, den acta sanctorum. Vorzüglich wird die Durchdringung der heidnischen Kunstformen mit christlichem Gehalt geschildert. „Von den Tagen Constantins bis zu denen Justinians sammelten die lateinischen Völkerschaften das Erbe der vorangehenden Jahrhunderte, um es der neuen Welt zu übergeben!“ Zahlreiche Einzelbeobachtungen werden an einander gereiht, und doch dienen sie nur dem Gesamtbild.

Auf die Einzelheiten selbst einzugehen ist hier unmöglich. Mit diesen hat die internationale Sonderforschung abzurechnen. Aus dem der Baukunst gewidmeten Capitel sei nur hervorgehoben, dafs der Verfasser die Ableitung der Basilica aus dem Privathaus zu gunsten der forensischen Basilica ablehnt. Bemerkenswerth ist der Hinweis auf den Zusammenhang der altetruskischen und der frühmittelalterlichen Kunst, besonders zwischen den Grundrissen altetruskischer Tempel und Benedictinerkirchen. Die weltgeschichtliche Verbindung der römischen Reichskunst mit der des Mittelalters ist bisher kaum so fein geschildert worden. Wie die Sprache des Cicero und Tacitus durch Dante national-italienisch wird, so kündet selbst die Kunst der Pisani und Giottos vom altrömischen Boden. In diesem ersten Band ist dies nur angedeutet. Der zweite, der sich im Druck befindet, soll den ganzen Werdeprocefs erläutern. Das ganze Werk ist auf sechs Bände berechnet. Wenn es erfüllt, was sein Anfang verspricht, wird man künftig die Kunstgeschichte Italiens nicht mehr nur in der nichtitalienischen Kunstlitteratur zu studiren haben.

Charlottenburg. Prof. Dr. Alfred G. Meyer.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 67. **Berlin, 24. August 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspector im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten Baurath Ditmar in Berlin den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Stadtbaurätheu Paul Bratring in Charlottenburg und Wilhelm Maeckler in Coblenz den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Kegel in Cassel den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Dem Kaiserlichen Eisenbahn-Betriebsdirector a. D. Schneidt ist unter Aufnahme in den preufsischen Staatseisenbahndienst die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin verliehen.

Den Privatdocenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Oskar Bie und Architekt Dr. Friedrich Seesselberg ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den ordentlichen Professor für Maschinenbaukunde an der Maschineningenieur-Abtheilung der Technischen Hochschule in München Geheimen Rath Otto Ritter v. Grove auf sein Ansuchen, wegen nachgewiesenen körperlichen Leidens und hierdurch herbeigeführter Dienstesunfähigkeit unter huldvollster Anerkennung seiner langjährigen, treuen und ausgezeichneten Leistungen auf dem Gebiete des Unterrichts und der Wissenschaften in den Ruhestand für immer treten zu lassen und den Königlichen preufsischen ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Wilhelm Lynen zum ordentlichen Professor der Maschinenbaukunde an der Maschineningenieur-Abtheilung der Technischen Hochschule in München zu ernennen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die Ausstellung der Künstlercolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmstadt.

(Schlufs aus Nr. 65.)

Die Darmstädter Villenbauten von Wickop (vgl. Abb. 25, 26 u. 28 bis 30) gehören, aufser einem im Jahre 1898 erbauten Wohnhause für Herrn Geh. Oberbergrath Prof. Lepsius (Abb. 30), der schon eingangs (S. 304) erwähnten Villencolonie im Herdwegviertel an. Es sind fünf Einzel- und vier Doppelhäuser, die im Entstehen begriffen sind*).

Als eine besonders reizvolle künstlerische That verdient die in Abb. 24 u. 27 dargestellte Hausgruppe von Hofmann hervorgehoben und mit einigen Worten erläutert zu werden. Es handelte sich hier um den Abschlufs eines Strafsenbildes der Altstadt und zugleich um die Schaffung eines Mittelgliedes zwischen dieser und der Neustadt. Der starke Verkehr an dieser Stelle gab die willkommene Veranlassung zu einer kleinen, von der stattlichen Stadtkirche beherrschten Strafsenerweiterung, die der Architekt zu einem malerischen Plätzchen ausgebildet hat. Zur Erhöhung des Eindrucks der Geschlossenheit desselben dient ein das Haus mit der Kirche verbindender, die hier mündende Strafse überspannender Bogen.

Man kann sich hier gut überzeugen, dafs es mit dem vielgepriesenen Zufall, welcher die alten Städte so malerisch gemacht haben soll, seine eigene Bewandtnifs hat, nämlich die, dafs die alten Meister zufällig

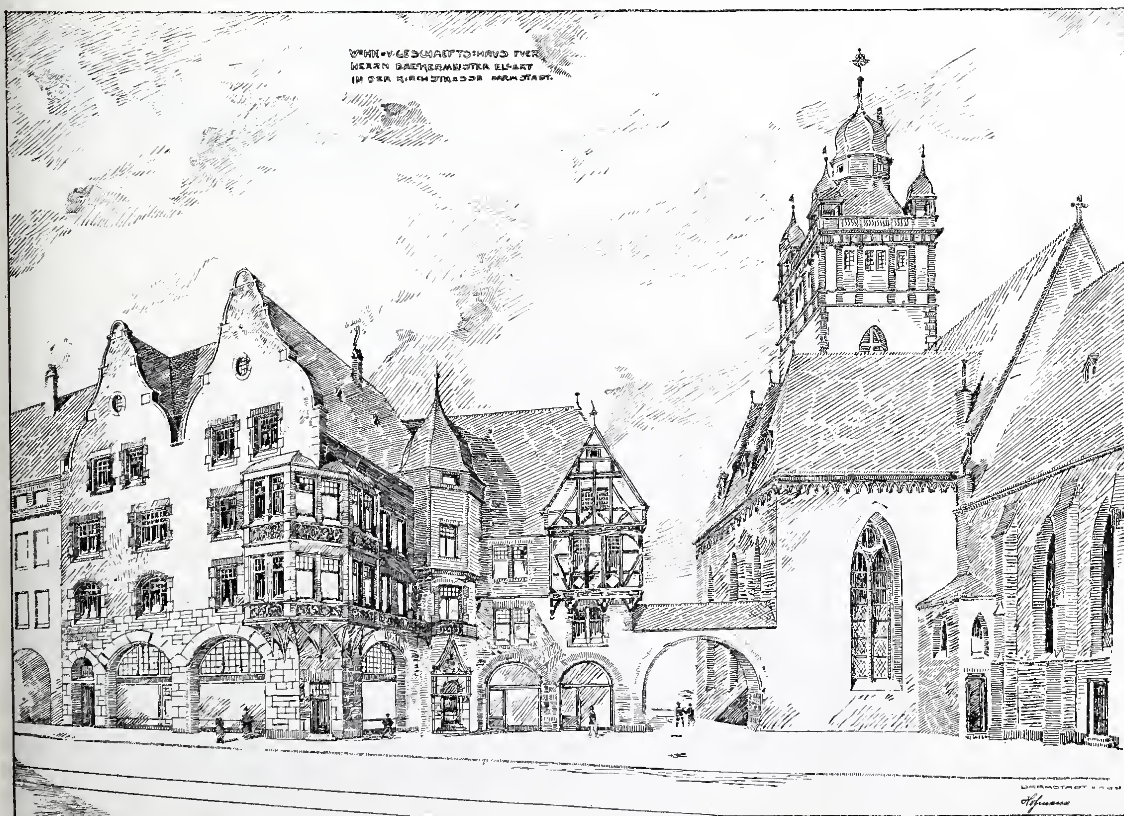


Abb. 24 (s. a. Abb. 27). Hausgruppe in der Kirchstrafse in Darmstadt. Entworfen von K. Hofmann.

*) Eine Anzahl gröfserer Aquarelle von den genannten Bauten ist zur Zeit in der Berliner Kunstausstellung vertreten (vgl. S. 329 d. Bl.).

es verstanden haben, malerisch zu bauen, und dafs man es heute auch noch kann, wenn man sich bemüht, zu denken und zu gestalten, wie sie es thaten.

Nicht zum wenigsten aber sollte man die Landesthümlichkeit der Bauweise an erster Stelle für werth halten, an unseren Architekturschulen „traditionell“ gepflegt zu werden. Unter ihr verstehe ich: erstens die möglichst weitgehende Verwerthung der von der Natur an Ort und Stelle dargebotenen Baumaterialien, und zweitens die Beachtung und Weiterbildung dessen, was die alten Meister in bester Zeit in dem betreffenden Lande geleistet und uns hinterlassen haben. Es heifst das einfach „aus der Quelle schöpfen“ und sie nicht versiegen lassen, die da fliefst, wo man wohnt und wo man zu wirken und zu schaffen berufen ist.

Zu gröfseren Monumentalbauten liegen aufser dem in Ausführung begriffenen Museum des Professors Messel in Berlin zur Zeit in Darmstadt keine bedeutungsvollen Aufgaben vor, und es würde verfrüht sein, jetzt schon über das Messelsche Werk ein Urtheil auszusprechen. Das Museum wird den nördlichen Abschlufs des neben dem Residenzschlofs befindlichen Paradeplatzes bilden und sich in ruhig gelagerter Masse den in jener Gegend bereits bestehenden Monumentalgebäuden voraussichtlich harmonisch anreihen. Mit der vorstehend geschilderten neuzeitlichen Architekturströmung in Darmstadt hat es jedoch nichts gemein, und so ist auch wohl kaum anzunehmen, dafs die am Museum von Messel gewählte Formengebung auf die allgemeine Bauthätigkeit einen nachhaltigen Einflufs ausüben wird.

Vielleicht werden die bevorstehenden Erweiterungsbauten der Technischen Hochschule, deren Ausführung in die Hand der Professoren Wiekop und Pützer gelegt ist, soweit sie nicht einfach den Formen des vom verstorbenen Oberbaurath Prof. Wagner herrührenden Hauptgebäudes der Hochschule sich anschliefsen müssen, für die fortschreitende Architekturentwicklung Darmstadts mehr in Betracht kommen.

Möchte es mir gelungen sein, im vorstehenden den herzerfreuenden Eindruck, den ich von der neueren Bauthätigkeit in Darmstadt und deren ferneren Aussichten gewonnen habe, wiederzugeben. „Mein Hessenland blühe, und in ihm die Kunst“! Diesen Wahlspruch des herrschenden Grofsherzogs Ernst Ludwig glaubt man auf Schritt und Tritt in ebenso eigenartiger wie erfolgverheifsender Art bethätigt und verwirklicht zu sehen, und wenn auch bescheiden im Umfang und bescheiden in den aufgewandten Mitteln, so kündet doch das schon jetzt Geleistete den Eintritt in eine namhafte Blüthezeit mitteldeutscher Kunst, die um so reifere Früchte zeitigen wird, je tiefer sie im heimathlichen Boden wurzelt. Dafür, dafs die Atmosphäre des Zeitgeistes auf ihre Färbung und auf ihre Zweckerfüllung den gebührenden Einflufs ausüben werden, bürgt die Sinnesart des fürstlichen Mäcens, bürgen die jugendfrischen Kräfte, die in Darmstadt ihr Hauptarbeitsfeld gefunden haben.

Aachen. K. Henrici.

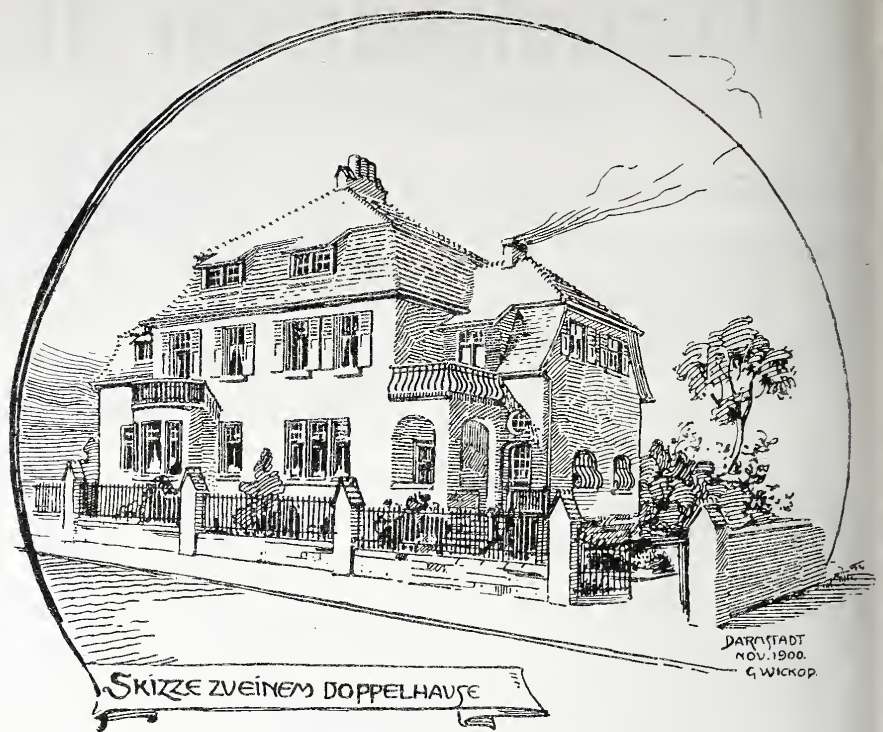
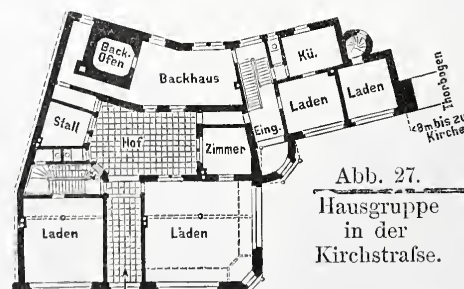


Abb. 25.

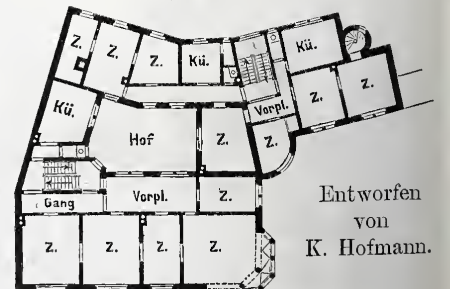


Wohnhaus Dr. Voltz, Darmstadt. Abb. 26.



Erdgeschofs.

Abb. 27. Hausgruppe in der Kirchstrafse.



I. Obergeschofs.

0 5 10 15 20m

Entworfen von K. Hofmann.

Neuere Darmstädter Bauten.

Künstliche Speisung von Schleusencanälen.

Vom

Baurath **Werneburg** in St. Johann-Saarbrücken.

Die Frage der künstlichen, d. i. durch Maschinenkraft bewirkten Speisung von Canälen ist auf dem vorjährigen Binnenschiffahrtscongrefs in Paris in drei Schriften behandelt worden, von denen die des französischen Ingenieurs M. Galliot in Dijon eine nähere Besprechung verdient, weil in ihr einige Beispiele ausgeführter Schöpfwerke mit Kostenangaben enthalten sind, durch welche ein Vergleich des wirthschaftlichen Werthes der verschiedenen Ausführungsarten unter einander möglich gemacht wird. Um hierzu eine sichere Unterlage zu gewinnen, sind vor Besprechung dieser Schrift einige allgemeine Bemerkungen über die Speisung von Canälen überhaupt zu machen.

Die Wasserverluste, welche jeder Schleusencanal durch Undichtheit der Canalwandungen, Verdunstung oder durch die Schleusungen erleidet, werden theils durch Einleitung natürlicher Wasserläufe in den Canal, theils durch künstlich betriebene Schöpfwerke ersetzt. Die Anwendung der künstlichen Speisung wird, wegen der hohen Kosten, die sie verursacht, nach Möglichkeit zu vermeiden



Abb. 28.



Wohnhaus Stammler Darmstadt. Abb. 29. D. 3.12 1900. G. Wickop.



Abb. 30. Haus Lepsius. Entworfen von G. Wickop.

oder wenigstens einzuschränken sein. Dies kann geschehen einmal durch Verminderung der Verbrauchswassermenge, sodann durch möglichste Verringerung der Höhe, auf welche das Ersatzwasser zur Herstellung des normalen Zustandes gehoben werden mufs.

Die durch Undichtheit bewirkten Verluste können stets durch Dichtungsarbeiten beseitigt oder doch in beliebigem Mafse vermindert werden; der zweckmäfsigste Ersatz dieses nur von besonderen Verhältnissen abhängigen Wasserverlustes besteht darin, dafs die verlorene Wassermenge nur auf die Höhe wieder gebracht wird, auf welcher sie in Verlust gekommen war. Die Verdunstungsverluste können dagegen nicht in ihrer Menge künstlich beschränkt werden; sie hängen lediglich von der Temperatur und der Gröfse der Verdunstungsfläche ab, sind also ziemlich gleichmäfsig auf die ganze Länge des Canals vertheilt. Die geringste Arbeit zum Ersatz dieser Verlustmenge wird ebenfalls dann geleistet werden, wenn die gleiche Menge Ersatzwasser nur in die Haltungen wieder gehoben wird, in denen die Verdunstung stattgefunden hatte. Auch die bei den Schleusungen verbrauchte Wassermenge kann nicht beliebig vermindert werden, da sie, von den Abmessungen der Schleusen, besonders dem Gefälle abhängig, mit der Gröfse des Schiffsverkehrs zu- und abnimmt.

Bezeichnet F die für eine Schleusenfüllung (ohne Schiff) erforderliche Wassermenge, S die Wasserverdrängung eines beliebig beladenen Canalschiffes und M' die bei der Bergfahrt, M'' die bei der Thalfahrt für eine Schleusung verbrauchte Wassermenge, so ist $M' = F + S$ und $M'' = F - S$. Für dasselbe den ganzen Canal durchfahrende Schiff wird demnach eine Wassermenge von $M' + M'' = F + S + F - S = 2F$ verbraucht. Wäre das Gefälle sämtlicher Schleusen (und damit bei gleicher Breite und Länge der Schleusen auch F) von gleicher Gröfse, so würde die Wassermenge $2F$ ausschliefslich aus der Scheitelhaltung entnommen sein, und das Ersatzwasser müfste auch dorthin, also auf die gröfste Höhe wieder gefördert werden. Sind dagegen, wie in den meisten Fällen, die Schleusengefälle ungleich grofs, so wird nur die dem kleinsten Gefälle entsprechende Wassermenge $2F'$ aus der Scheitelhaltung, der bei den gröfseren Gefällen erforderliche Mehrbedarf an Wasser dagegen aus der zur betreffenden Schleuse gehörenden oberen Haltung entnommen. Die geringste mechanische Arbeit zur Herstellung des vor der Schleusung vorhandenen Zustandes wird daher wieder diejenige Einrichtung erfordern, welche die kleinste Füllungsmenge bis in die Scheitelhaltung, den Mehrbedarf für gröfsere Füllungen aber nur in die Haltung wieder fördert, von welcher sie entnommen worden ist. Vom gesamten Verbrauchswasser mufs also zur gleichmäfsigen Erhaltung des Wasserbestandes im Canal ein Theil des Ersatzwassers bis zur Scheitelhaltung, der Rest nur bis zu tiefer liegenden Haltungen gefördert werden. Die Gröfse dieser Theile ist aber von den mannigfachsten Verhältnissen abhängig und demzufolge bei den einzelnen Canälen sehr verschieden.

Bisher sind zur künstlichen Speisung von Canälen so gut wie ausschliefslich Schöpfwerkanlagen angewandt worden, welche aus einem in möglichster Nähe des Canals befindlichen, natürlichen oder künstlichen Wasserbehälter (Flufs, See, Staubecken usw.) das erforderliche Speisewasser entnehmen und bis zur Scheitelhaltung heben, von wo es nach beiden Seiten des Canals bis zur Bedarfsstelle abläuft. Diese Art des Schöpfwerkbetriebes erfordert demnach zur Erhaltung des gleichmäfsigen Wasserbestandes im Canal eine gröfsere Arbeitsleistung, als nach den oben gemachten Ausführungen durchaus nothwendig ist, kann demnach nicht zu den wirthschaftlich vollkommensten Anlagen gerechnet werden. Wird dagegen an Stelle grofser Schöpfwerke an jeder Schleuse ein kleines Schöpfwerk errichtet, welches

das Speisewasser nur von der unteren in die nächst höhere Haltung hebt, so fällt hierbei jede unnöthige Hebung des Speisewassers und somit auch jede überflüssige Arbeitsleistung fort. Diese Einrichtung würde also nicht nur zu den wirthschaftlich vollkommensten gehören, sondern noch den weiteren Vortheil bieten, dafs ein besonderer Behälter für das Speisewasser nicht erforderlich ist, da dieses von den Endpunkten des Canals (Flufs, See), wohin es durch die Schleusungen gelangt ist, wieder entnommen und unter Benutzung des Canals als Leitung zur Bedarfsstelle zurückgefördert wird. Die sehr kostspieligen, langen Rohrleitungen der grofsen Schöpfwerke sind hierbei vermieden oder wenigstens auf ein geringstes Mafs zurückgeführt. Während jedoch, besonders infolge der Rohrleitung, die Anlagekosten eines gröfseren Schöpfwerks gröfsere sind als die einer entsprechenden Anzahl kleinerer Schöpfwerke an den Schleusen, sind die eigentlichen Betriebskosten kleiner Anlagen wieder höher als die grofser. In wie weit diese Vor- und Nachtheile auf den gesamten wirthschaftlichen Werth des einen oder anderen Schöpfwerkbetriebes von Einflufs sind, soll nun bei Besprechung der von Galliot beschriebenen Schöpfwerkanlagen festzustellen versucht werden.

I. Das Dampfschöpfwerk in Briare.

Dieses im Jahre 1895 hergestellte Schöpfwerk soll den Canal von Briare (Verbindung der Loire mit der Seine) mit dem erforderlichen Speisewasser versehen. Das Wasser wird aus der Loire entnommen und in die Scheitelhaltung des Canals gefördert. Vier Dampfmaschinen von je 160 Pf.-Kr., welche aus fünf Kesseln von je 120 qm Heizfläche mit Dampf versorgt werden, dienen zum Betriebe von acht einfach wirkenden Kolbenpumpen, deren jede einen Cylinderdurchmesser von 0,6 m und einen Hub von 1 m hat. Die Leitung des Speisewassers von den Pumpen bis zu der 43 m höher belegenen Scheitelhaltung besteht aus zwei gufseisernen Rohren von je 0,9 m lichtem Durchmesser und 2700 m Länge. Die gröfste Leistung der Maschinen ist eine Förderung von 800 Liter auf 43 m Höhe in der Secunde; die Gesamtnutzleistung der Maschinen beträgt demnach 72 v. H.

Als Betriebskosten für Hebung von 1 cbm Speisewasser auf 43 m Höhe sind 0,61 Pf. angegeben, in welchem Betrage die Kosten der Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals nicht enthalten sind. Da aber zur richtigen Beurtheilung des wirthschaftlichen Werthes der Anlage diese Kosten berücksichtigt werden müssen, bleibt, um den beabsichtigten Vergleich anstellen zu können, nur übrig, sie wenigstens annähernd hier zu ermitteln.

Das Anlagecapital setzt sich aus folgenden Beträgen zusammen:

1) 4 Dampfmaschinen von je 160 Pf.-Kr. einschl. Rohrleitung, je 22 500 Mark	90 000 Mark
2) 8 Kolbenpumpen, wie vor, je 4500 Mark	36 000 „
3) 5 Dampfkessel nebst Einmauerung, je 12 000 Mark .	60 000 „
4) Kessel-, Maschinen- und Wärterhaus	19 200 „
5) Massiver Schornstein	5 000 „
6) 2 . 2700 m = 5400 m gufseiserne Rohre von 0,9 m lichtem Durchmesser, fertig verlegt, je 88 Mark/m	475 200 „
7) Für Grunderwerb und insgemein	44 600 „
Summe	730 000 Mark.

Hieraus ergeben sich die jährlichen Verzinsungs- und Tilgungskosten zu:

1) 3,5 v. H. Verzinsung des Anlagecapitals	25 550 Mark
2) 7 v. H. für Tilgung der vorstehend unter 1), 2) u. 3) angeführten Beträge	13 020 „
3) 3 v. H. desgl. für den Betrag unter 6)	14 256 „
4) 2 v. H. „ „ „ „ „ 4), 5) u. 7) . .	1 376 „
Summe	54 202 Mark.

Bei einer jährlich zu fördernden Speisewassermenge von 1 Mill. cbm setzen sich hiernach die Kosten für 1 cbm zusammen aus:

a) den Kosten für Kohlenbedarf, Bedienung und Unterhaltung der Maschinen	0,61 Pf.
b) den Kosten für Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals	5,42 „
Summe	6,03 Pf.

Bei einer jährlich beförderten Speisewassermenge von 1,5 Mill. cbm vergröfsert sich der Betrag für die eigentlichen Betriebskosten (Kohlen usw.) etwa in gleichem Mafse wie die Mehrarbeit, also um etwa die Hälfte, während die anderen Kosten unverändert bleiben. Dies berücksichtigt, ergiebt eine der vorstehend gegebenen gleichen Berechnung den Kostenbetrag von 4,52 Pf./cbm.

Zur Durchführung eines Vergleichs sind zunächst noch die Kosten zu bestimmen, welche der Betrieb kleiner Schöpfwerke an den einzelnen Schleusen verursachen würde.

Der Sudabfall des Canals von Briare überwindet das Gesamtgefälle von 43 m durch 13 Schleusen mit verschieden grofsem Gefälle. Zur Vereinfachung der Berechnung möge angenommen werden, dafs der Nordabfall eine gleiche Anzahl von Schleusen habe und das Gefälle sämtlicher Schleusen gleich grofs sei. Demnach würden 26 Schleusen mit je 3,31 m Gefälle mit Schöpfwerken zu versehen sein. Die jährlich zu fördernde Speisewassermenge soll wieder 1 Mill. cbm betragen, von welcher Menge 400 000 cbm in die Scheitelhaltung, 600 000 cbm in die übrigen Haltungen gleichmäfsig vertheilt in 1200 Betriebsstunden zu heben sind. Jedes Schöpfwerk besteht aus einem Kleinmotor irgend welcher Art und einer Kreiselpumpe. Das Speisewasser wird unmittelbar unterhalb der Schleuse aus dem Unterwasser entnommen und oberhalb der Unterthore in die Schleuse eingeführt. Bei Wahl des Kleinmotors wird hauptsächlich die Höhe der Betriebskosten entscheidend sein; in der Nähe einer mit Elektricitäts- oder Gaswerk versehenen Stadt kommt der Elektromotor oder die Gaskraftmaschine, in allen anderen Fällen der Kraftgas-Petroleum- oder Benzinmotor in Frage. In den nachfolgenden Berechnungen ist die Anwendung von Benzinmotoren vorgesehen, welche für eine Pferdekraft und Stunde etwa 0,45 kg Benzin oder Benzol verbrauchen. Nimmt man als Preis dieser Brennstoffe etwa 25 Pf./kg an, so ergiebt sich für die Pf.-Kr.-Stunde ein Kostenbetrag von 11,25 Pf., welcher zur Beschaffung der erforderlichen Schmiermittel um 0,75 Pf., d. i. auf 12 Pf. erhöht werden soll. Bei einer jährlichen Fördermenge von 1 Mill. cbm hat hiernach ein Schöpfwerk der untersten Schleusen, da von beiden Enden des Canals das Wasser entnommen wird, 500 000 cbm Speisewasser zu fördern, ein an einer Scheitelschleuse befindliches Schöpfwerk nur eine Jahresleistung von 200 000 cbm zu bewältigen. Hieraus ergeben sich folgende Anlage- und Betriebskosten:

a) Anlagekosten eines Schöpfwerks der untersten Schleusen.

Das Schöpfwerk soll, wie bereits gesagt, 500 000 cbm Wasser in 1200 Arbeitsstunden, d. i. 117 Liter/Sec., um 3,31 m heben. Wird zum Ausgleich der Reibungsverluste in der Rohrleitung diese Hubhöhe um 10 v. H. vergröfsert, ferner die Nutzleistung der Kreiselpumpe zu 60 v. H. angenommen, so entspricht dieser Anforderung ein Motor von $\frac{117 \,.\, 3{,}64 \,.\, 100}{75 \,.\, 60} = 9{,}45$, d. i. rd. 10 Pf.-Kr.

Die Anlagekosten setzen sich demnach aus folgenden Einzelbeträgen zusammen:

1) ein Kleinmotor von 10 Pf.-Kr.	4325 Mark
2) eine Kreiselpumpe von 117 Liter/Sec. Leistung . . .	985 „
3) 20 m Rohrleitung von 0,3 m lichtem Durchmesser, fertig verlegt, je 22 Mark	440 „
4) Für Gebäude, Gründung und Aufstellung der Maschinen und Unvorhergesehenes	2050 „
Summe	7800 Mark.

b) Anlagekosten eines Schöpfwerks der Scheitelschleusen.

Diese Schöpfwerke sollen in derselben Zeit wie das vorbesprochene je 200 000 cbm Speisewasser, d. i. 46 Liter/Sec., 3,31 m hoch heben. Die vom Motor zu leistende Nutzarbeit beträgt demnach hier $\frac{46 \,.\, 3{,}64 \,.\, 100}{75 \,.\, 60} = 3{,}72$ oder rd. 4 Pf.-Kr.

Die Einzelbeträge der Anlagekosten sind demnach hier:

1) ein Kleinmotor von 4 Pf.-Kr.	2420 Mark
2) eine Kreiselpumpe von 46 Liter/Sec. Leistung . . .	415 „
3) 20 m Rohrleitung von 0,2 m lichtem Durchmesser, fertig verlegt, je 13,5 m	270 „
4) Für Gebäude, Gründung und Aufstellung der Maschinen und Unvorhergesehenes	2095 „
Summe	5200 Mark.

Aus beiden Summen ergiebt sich der Betrag von $\frac{7800 + 5200}{2}$ = 6500 Mark als gemitteltes Anlagecapital der einzelnen Schöpfwerke. Das Anlagecapital sämtlicher 26 Schöpfwerke beträgt mithin 26 . 6500 = 169 000 Mark.

Die jährlichen Betriebskosten setzen sich aus folgenden Beträgen zusammen:

1) 3,5 v. H. Zinsen vom Anlagecapital	5 915 Mark
2) 9 v. H. für Unterhaltung und Tilgung der Maschinen	9 530 „
3) 3 v. H. desgl. für die Rohrleitung	277 „
4) 2 v. H. „ „ die Gebäude	1 078 „
5) Für Verbrauch an Benzin oder Benzol und an Schmiermittel bei 1200 Betriebsstunden und 12 Pf. für die Pf.-Kr./Stunde $\frac{(9{,}5 + 3{,}7)}{2}$ 26 . 1200 . 0,12 . . .	24 710 „
Summe	41 510 Mark.

Die Kosten für 1 cbm Speisewasser betragen somit bei 1 Mill. cbm jährlicher Fördermenge 4,15 Pf. und bei 1,5 Mill. cbm $\frac{53\,865}{15\,000} = 3{,}66$ Pf.

Die Anlagekosten würden also bei dieser Einrichtung nur etwa 23 v. H., die Betriebskosten etwa 69 bezw. 79 v. H. der Kosten betragen, welche das Dampfschöpfwerk von Briare unter gleichen Verhältnissen verursacht. Wird noch, um den Einflufs der auf den Mindestbedarf herabgesetzten Hubhöhe erkennbar zu machen, auch für den Klein-

motorenbetrieb die Bedingung gestellt, dafs das gesamte Speisewasser bis in die Scheitelhaltung gefördert werde, so führt eine der oben angeführten gleiche Berechnung zu folgendem Ergebnifs.

Die Anlagekosten betragen, da in diesem Falle sämtliche Schöpfwerke die Leistung des vorbeschriebenen untersten Schöpfwerks haben müssen, $26 \cdot 7800 = 202\,800$ Mark.

Die jährlichen Betriebskosten sind:

1) 3,5 v. H. des Anlagecapitals $\frac{202\,800}{100} \cdot 3{,}5$ . . . . 7 089 Mark

2) 9 v. H. für Unterhaltung und Tilgung der Motoren und Pumpen $\frac{5310 \cdot 9 \cdot 26}{100}$ . . . . 12 425 „

3) 3 v. H. desgl. für die Rohrleitungen $\frac{440 \cdot 26 \cdot 3}{100}$ . . 343 Mark

4) 2 v. H. desgl. für die Gebäude usw. $\frac{2050 \cdot 26 \cdot 2}{100}$. 1 066 „

5) Für Benzin und Schmiermittelverbrauch $9{,}5 \cdot 1200 \cdot 26 \cdot 0{,}12 =$ 35 568 „

Summe 56 491 Mark.

Die Kosten für 1 cbm Speisewasser würden also in diesem Falle $\frac{56\,491}{10\,000} = 5{,}65$ Pf. und bei einer jährlichen Fördermenge von 1,5 Mill. cbm 4,96 Pf./cbm betragen. (Schlufs folgt.)

Um- und Erweiterungsbau des Regierungs-Gebäudes in Bromberg.

Am 8. Juni 1834, genau 19 Jahre nach der Wiederinbesitznahme des Netze-Districts wurde in Gegenwart des damaligen Kronprinzen, späteren Königs Friedrich Wilhelm IV., des Ober-Präsidenten v. Flottwell, des Regierungs-Präsidenten Wifsmann usw. unter dem Geläute aller Glocken in feierlichster Weise der Grundstein zu einem neuen Geschäftsgebäude für die Königliche Regierung in Bromberg gelegt, welche bis dahin im jetzigen Amtsgerichtsgebäude am Friedrichsplatz untergebracht war. Der Entwurf zu diesem Neubau war unter Schinkel aufgestellt und mit 37 466 Thaler veranschlagt worden. In den Jahren 1863 und 1864 wurde die erste Erweiterung des Gebäudes in der Weise vorgenommen, dafs demselben an beiden Giebelseiten je ein nur um 25 cm vorn und hinten vorspringendes Risalit von zwei Fensterachsen angefügt wurde.

Im Laufe der Jahre wuchs der Geschäftsumfang der Regierung derartig an, dafs das Gebäude nicht mehr ausreichte und die theilweise Verlegung der Geschäftsräume nach einem Hause in der Friedrichstrafse erforderlich wurde. Aber auch so genügten die Räume bald nicht mehr, sodafs sich die Staatsregierung im Jahre 1896 zu einem umfangreichen Erweiterungsbau (sieh Lageplan Abb. 1) und durchgreifenden Umbau des alten Hauses entschlofs, um die Unterbringung der ganzen Regierung in einem Gebäude wieder zu ermöglichen und auch für absehbare Zeit weitergehenden Ansprüchen zu genügen. Diese Bauausführung erfolgte in den Jahren 1898 und 1900 ohne Unterbrechung des Dienstbetriebes in dem alten Hause.

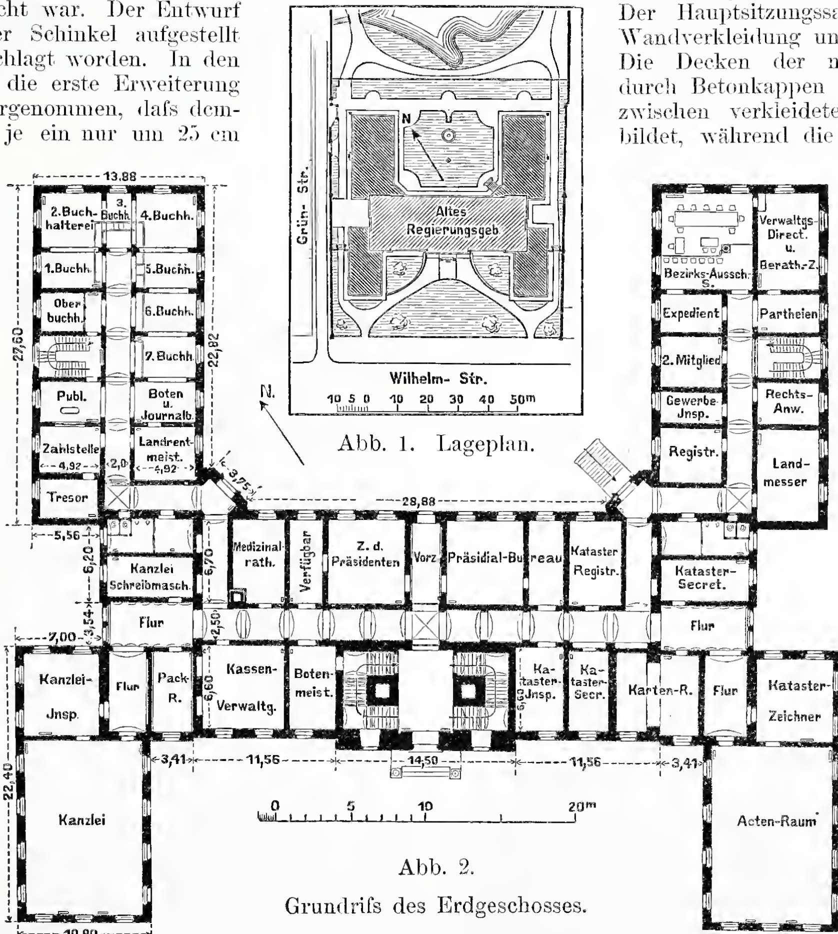


Abb. 1. Lageplan.

Abb. 2. Grundrifs des Erdgeschosses.

Das Regierungsgebäude zeigt über dem Kellergeschofs drei Stockwerke. Das Kellergeschofs enthält die Dienstwohnungen für den Botenmeister, Kassenboten, Hausboten und Heizer, eine Waschküche, Räumlichkeiten für die Steindruckerei, sowie für Brennstoffe usw. Im Erdgeschofs (Abb. 2) liegt das Zimmer des Präsidenten und das Präsidialburau, ferner die Räume für die Regierungs-Hauptkasse mit besonderem Zugange von der Westfront, diejenigen für den Bezirksausschufs mit besonderem Zugange von der Ostfront, die Kanzlei und die Katasterverwaltung.

Das erste Stockwerk ist für die Präsidialabtheilung bestimmt und enthält neben dem früheren Haupt- jetzigen Abtheilungs-Sitzungssaal am hinteren Ende des westlichen Flügels den neuen Haupt-Sitzungssaal, welcher bei einer Grundfläche von rd. 100 qm eine lichte Höhe von 5 m aufweist. Das zweite Stockwerk nimmt auf der Westseite die Schulabtheilung, auf der Ostseite die Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten auf.

Das Dachgeschofs, durch Brandmauern und Lattenwände in einzelne Abtheilungen zerlegt dient zur Unterbringung der zurückgelegten Acten. Die in den einfachen Schinkelschen Formen des alten Baues ausgebildeten Fronten sind mit hydraulischem Kalkmörtel geputzt. Nur zu dem Sockel der neuen Gebäudetheile, dem Haupteingang und zu den Consolen des Hauptgesimses beider Vorderflügel hat Schlesischer Sandstein Verwendung gefunden. Die Dächer sind mit Zink und Zinkwellblech, entsprechend den Dächern des alten Hauses, eingedeckt. Die inneren Räume wurden mit Ausnahme der Sitzungssäle und des Zimmers für den Präsidenten, welche etwas besser ausgestattet sind, durchweg einfach gehalten. Der Hauptsitzungssaal ist mit niedriger kieferner Wandverkleidung und getäfelter Holzdecke versehen. Die Decken der neuen Geschäftszimmer wurden durch Betonkappen in Form flacher Klostergewölbe zwischen verkleideten walzeisernen I-Trägern gebildet, während die Flure mit flachen Ziegelkappen zwischen vortretenden Gurtbögen eingewölbt sind. In derselben Weise wurden die früher mit Balkendecken und hölzernen geputzten Gurtbögen versehenen Flure des alten Mittelbaues eingewölbt.

Im oberen Stockwerk des alten Treppenhauses sind die beiden decketragenden Einbauten beseitigt und durch Sandsteinsäulen ersetzt: an Stelle der Holzbalkendecke trat eine aus Ligockischen Doppelfalzziegeln zwischen eisernen I-Trägern gebildete massive Cassettendecke. Die Balkendecken in den alten Geschäftsräumen sind beibehalten worden, nur die kiefernen Dielenfufsböden wurden erneuert, während mit Ausnahme der gedielten Dienstwohnungen alle übrigen Zimmer einen Belag von einfarbigem Linoleum und sämtliche Flure einen solchen von Granitlinoleum auf einer Unterlage von Gips-Estrich erhielten. Der Dachboden ist mit einem Gips-Estrich versehen.

Den Verkehr zwischen den Stockwerken vermitteln neben den bis zum zweiten Stockwerk führenden doppelten Läufen des Haupttreppenhauses, dessen alte hölzernen Stufenbeläge erneuert und mit Linoleum überdeckt wurden, zwei in den beiden Hinterflügeln angelegte, vom Keller- bis zum Dachgeschofs führende massive Nebentreppen aus schlesischem Sandstein auf steigenden Ziegelkappengewölben. Die massiven Decken der beiden Vorderflügel werden von eisernen Unterzügen auf Stützen von je vier Winkeleisen getragen: die Eisentheile sind durch Umhüllung mit Korkstein-Schalen bezw. -Platten gegen die Einwirkungen von Feuer geschützt. Die Beheizung der Dienstwohnungen erfolgt durch Kachelöfen, die der Diensträume durch eine Niederdruckdampfheizung; die Beleuchtung in den Sälen, Treppenhäusern und Fluren durch Gasglühlicht, in den Geschäftsräumen durch Petroleumlampen. Zum Schutze des Gebäudes ist eine Blitzableitungsanlage vorgesehen. Die Wasserzuleitung, sowie die Entwässerung des Grundstücks erfolgt mittels der soeben zur Ausführung gebrachten städtischen Wasserleitungs- und Entwässerungsanlage.

Die Baukosten, welche einschliefslich der Kosten für die

Einrichtungsstücke und Nebenanlagen und der sächlichen Bauleitungskosten mit rd. 466 200 Mark veranschlagt waren, werden sich im ganzen ohne Bauleitungskosten auf rd. 451 000 Mark stellen. Von der Baukostensumme kommen auf den Erweiterungsbau rd. 315 000 Mark, auf den Umbau rd. 88 000 Mark. Dies ergiebt für ersteren bei 1185 qm Grundfläche und 20 294 cbm umbauten Raumes für 1 qm Grundfläche 265,80 Mark, für 1 cbm umbauten Raumes 15,50 Mark, während sich bei der im Jahre 1834 begonnenen Ausführung des alten Gebäudes die bezüglichen Kosten auf 161,70 bezw. 9,40 Mark, bei der im Jahr 1863 erfolgten ersten Erweiterung auf 208,20 bezw. 12,10 Mark stellten.

Die Entwurfsbearbeitung nach einer bei der Königlichen Regierung aufgestellten Skizze, sowie die Bauausführung lag in den Händen des Kreisbauinspectors v. Busse, dem zur Bearbeitung der besonderen Entwurfsstücke der Regierungs-Baumeister Preller, zur örtlichen Bauleitung der Regierungs-Baumeister Gerhardt beigegeben war.

Die Pferdebahn Ibarra—Patzcuaro im Staate Michoacan in Mexico.

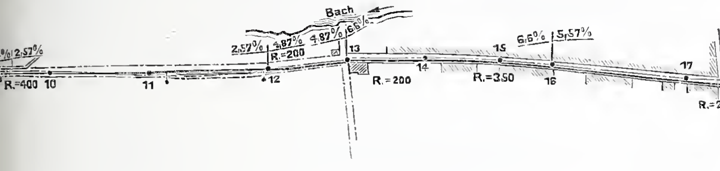
Die Republik Mexico hat unter der Verwaltung des thatkräftigen Präsidenten Porfirio Diaz ohne Zweifel von allen mittel- und südamericanischen Ländern in den letzten zehn Jahren die meisten Fortschritte gemacht, was die Entwicklung seiner Verkehrswege, insbesondere die Eisenbahnen anlangt. Auch in anderen Zweigen der öffentlichen Thätigkeit sind grofse Fortschritte zu verzeichnen. Die beiden grofsen Eisenbahngesellschaften, die Nationalbahn und die Centralbahn, welche die Hauptstadt Mexico mit den Vereinigten Staaten verbinden, dehnen ihre Bahnnetze kräftig aus. Die Bahn nach Oaxaca ist beendet, die Bahn über Cuernavaca in dem noch wenig bekannten kupferreichen Staat Guerrero, eine hochbedeutsame Gebirgsbahn, naht der Vollendung. Die beiden genannten Gesellschaften sind emsig mit dem Ausbau der Häfen Colima und Matzatlan beschäftigt, um den Verkehr der mexicanischen Hochebene und der Hauptstadt an die Küste zu lenken. Kleinere Nebenbahnen, hauptsächlich in den reichen Staaten Puebla und Morelos sind gebaut; bei dem bedeutenden Steigen des Kupferpreises hat sich das Minenwesen sehr entwickelt, und die Staaten Michoacan und Guerrero sind vielleicht die kupferreichsten Länder der Welt. Im Staat Michoacan sind französische Ingenieure mit dem Bau einer Bahn beschäftigt, welche die der Rothschildgruppe gehörigen reichen Kupferminen von Inguaran mit der Küste des Stillen Oceans verbinden soll. Durch den Niedergang des Silbers hat die Gewerbthätigkeit in Mexico einen hohen Aufschwung genommen, und grofse Fabrikanlagen sind wie Pilze aus der Erde geschossen und alle ohne Ausnahme machen sehr gute Geschäfte. Weiter ist durch den Krieg auf Cuba und aus anderen Gründen der Preis der Ackerbauerzeugnisse, wie Korn, Mais, Zucker, Cacao, Reis, fast um 20 v. H. gestiegen und damit auch der Grundwerth. Die grofsen Grundeigenthümer haben den alten spanischen Schlendrian verlassen, bedeutende Mengen landwirthschaftlicher Maschinen wurden eingeführt und unter den Grundbesitzern hat sich, was die richtige Bewirthschaftung der Güter anlangt, ein bedeutender Wetteifer entwickelt: den Anstofs dazu gaben americanische Gesellschaften, die hier bedeutendes Grundeigenthum erworben haben. Die ganz natürliche Folge dieses Auflebens der Landwirthschaft war, dafs die grofsen Güter an Bahnanschlüsse dachten, die bei der ungeheueren Ausdehnung des Gebietes oft recht kostspielig sind. Vor etwa zehn Jahren sind die ersten Feldbahnen gebaut worden: der Unterzeichnete hat deren etwa 27 km auf zwei grofsen Gütern erbaut, deren Material von Arthur Koppel in Berlin bezogen wurde. Diese Feldbahnen sind insbesondere in den Staaten Vera Cruz, Puebla und Morelos auf den grofsen Zuckerpflanzungen sehr entwickelt. Aufser deutschem Material wird noch solches von Decauville angewandt: americanisches dieser Art ist mir nicht bekannt. Der Bau der grofsen Bahnen, die meist mit Regierungszuschüssen versehen wurden, haben allerdings auch einen grofsen Nachtheil gehabt, den gänzlichen Verfall der Landstrafsen oder Caminos Reales. Chausseen im europäischen Sinne sind nicht vorhanden, und was sonst an Kunststrafsen vorhanden war, ist mit dem Aufhören der grofsen Gesellschaft der Schnellposten, Diligencias Generales, die über die ganze Republik ausgedehnt war und jährlich bedeutende Summen für Instandsetzung der Wege ausgeben mufste, vollkommen verfallen. Die Einzelstaaten thun so gut wie nichts, von dem Ministerium für öffentliche Bauten hört man in diesem Zweige sehr wenig. Bemerkt mufs hierbei allerdings werden, dafs bei der Bodengestaltung Mexicos der Landstrafsenbau recht kostspielig ist. Das einzige, was man, beiläufig bemerkt, der spanischen Wirthschaft in Mexico nachrühmen kann, ist, dafs die Spanier Landstrafsen bauten, wenn auch nur nach den Hauptminenplätzen und Verkehrspunkten. Davon zeugen heute noch bedeutende Viaducte usw. Die Eisenbahnstationen sind häufig von den Städten recht weit entfernt, in Leon beispielsweise 6 km. Theilweise ist dies auf die bedeutenden Geländeschwierigkeiten zurückzuführen; oft wurde aber auch die Linie absichtlich weit ab gelegt, weil dann die Eisenbahngesellschaften noch ein besonderes Geschäft dadurch machten, dafs sie

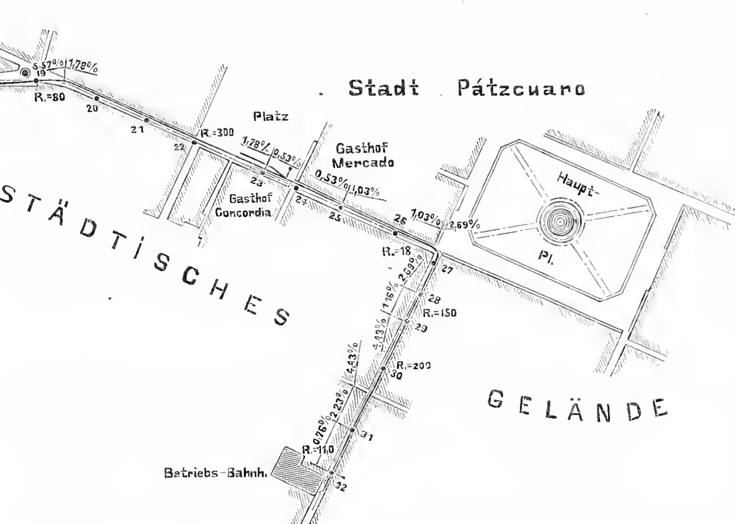


Plan der Pferdebahn Ibarra—Patzcuar
(Mafsstab 1 : 8000.)

sich die Genehmigung für eine Anschlufs-Pferdebahn geben liefsen, die nachher gut verkauft werden konnte. Was nun diese Art Genehmigungen anlangt, so geht es damit oft wunderbar, um nicht zu sagen mexicanisch zu. Hier im Staate Michoacan hat sich eines schönen Tages ein sehr einflufsreicher Mann von der Regierung die Genehmigung zur Anlage von Pferdebahnen für alle bedeutenden Städte des Staates geben lassen. Jetzt mufs nun, wenn irgend eine Stadt im Staate Michoacan eine Pferdebahn anzulegen wünscht, diese sich zunächst mit dem Inhaber der Genehmigung auseinandersetzen, der sich für die Abtretung der Genehmigung gegebenenfalls gut bezahlen läfst. Heute ist allerdings das Genehmigungswesen geordnet. Die Stadt Patzcuaro mit 12 000 Einwohnern, 2211 m über dem Meeresspiegel, ist eine der ältesten Städte Michoacans, nach Verfall der Stadt Tzintzuntzau, Hauptstadt des alten Taraskerkönigreichs. Sie ist an der wundervollen Lagune gleichen Namens gelegen, die mit ihren bewohnten Inseln neuerdings das Reiseziel vieler Vergnügungsreisenden geworden ist. Patzcuaro ist durch den Weiterbau der Nationalbahn nach Uruapan etwas aus seinem langen Schlafe aufgerüttelt worden, und ein recht reger Verkehr hat sich entwickelt. Die vielen Erzeugnisse des reichen Hinterlandes, Reis, Zucker, Kaffee, Kupfer, Zacaton (eine Art Schilfgras, das nach Hamburg ausgeführt wird), der Fischreichthum der Lagune geben der Stadt genügenden Warenverkehr und Erwerbsmittel. Die Bevölkerung besteht theilweise aus Abkömmlingen der Spanier und Tarasker. Die Inselbewohner der Lagune sind Tarasker, die an Sprache, Kleidung und Sitten sich rein erhalten haben. An Markttagen, wenn die Indianer in ihren Trachten von den Inseln kommen, entwickelt sich in der Stadt ein recht reges Leben und ein farbenreiches Bild. Nachdem die Stadt nun jüngst eine Eisfabrik und eine elektrische Beleuchtung erhalten hat, trat man der Frage des Ausbaues einer Pferdebahn nach der Eisenbahnstation wieder näher, die schon viele Jahre spielte. Der Weg von der Stadt zur Station war, zumal in der Regenzeit, grundlos. Er diente einem bedeutenden Verkehr von beladenen Maulthieren, oft 500 und mehr täglich. Einige schlechte Personenkutschen, von vier Maulthieren gezogen, stellten die Verbindung mit der Station her. Dazu ein elendes Pflaster, kurz, die Verkehrsmittel waren zeitraubend, theuer und schlecht. Der Höhenunterschied zwischen der Station und der Plaza San Agustin beträgt 92,45 m auf eine Länge von 2,365 km, was eine durchschnittliche Steigung von 3,99 v. H. ergiebt. Vor mehreren Jahren wurde versucht, mit einer Höchststeigung von 4,5 v. H. zur Stadt heraufzukommen, die Geländeschwierigkeiten und Kosten waren aber so grofs, dafs man den Gedanken aufgab. Man war der Ansicht,

dafs man mit Pferden über Steigungen von mehr als 4,5 v. H. besetzte Wagen nicht heraufbringen würde und verwies dieserhalb stets auf die Pferdebahn in der Minenstadt Zacatecas, wohin von Guadalupe die Wagen durch sechs oder acht Maulthiere heraufgezogen wurden, bei Höchststeigungen von 4 v. H. Die Länge der Bahn ist 6,5 km. Weitere Vorbilder lagen hier in Mexico nicht vor, und in der Schrift des verstorbenen Bauinspectors Boettcher (Bremen), die zur Verfügung stand, war auch von gröfseren Steigungen nichts zu finden. Reinhardts Kalender giebt im XX. Capitel an, dafs Steigungen von 1 : 14, also rund 7 v. H., noch mit Vorspann zu überwinden seien. Demnach mufste eine Steigung von 6,5 v. H. noch angängig sein, und mit dieser Höchststeigung liefs sich bei Tieferlegung einiger Strafsen, theilweise um 60 cm, heraufkommen. Die Bahn erhielt 0,91 m (1 Yard) Spurweite. Am 15. Juni 1899 wurde mit den Erdarbeiten begonnen, doch traten wegen der sehr heftigen Regen bedeutende Verzögerungen ein, sodafs die Bauzeit sich auf fast sechs Monate belaufen hat. Die Kosten haben sich einschliefslich des Ankaufs einer alten Kaserne, ohne den Umbau zu Stallung und Lagerhaus, auf 32 000 Pesos, nach dem heutigen Curs rund 60 000 Mark gestellt. Obwohl diese Summe angesichts der geringen Betriebsmittel — zwei offenen Wagen für 25 Personen, einem geschlossenen Wagen für 12 Personen, zwei Plattformwagen und 29 Maulthieren — verhältnifsmäfsig hoch ist, hat die Bahn bis heute ein recht befriedigendes Erträgnifs aufzuweisen,





das sich in Zukunft noch besser gestalten dürfte. Bei der Erträgnifsberechnung wurde gleich eine bedeutende Warenbeförderung zu Grunde gelegt und dabei von folgenden Gesichtspunkten ausgegangen: die Zucker-, Reis- und Kaffeeernten finden vom April bis zum Einsetzen der Regenzeit statt; sie hören mit dem 1. Juli auf, weil noch die meisten grofsen Zucker-Haciendas, die mit Dampfmaschinen arbeiten, ihre Kessel auf das Verbrennen von Bagazo (frisch ausgeprefstem Zuckerrohr) eingerichtet haben, das an der Sonne getrocknet wird. Für Holzfeuerung stellen sich die Herbeischaffungskosten meist zu hoch. Gleich beim Beginn der Zuckerernte (Zafra) beginnt auch das Verschicken des Zuckers, da später die Wege ungangbar werden, und wie mit dem Zucker ist es auch mit anderen Erzeugnissen der heifsen Zone: nach Eintritt der Regenzeit tritt eine Steigerung der Preise ein. Aus diesen Gründen übernahm denn auch die Pferdebahngesellschaft das Geschäft eines „Comisionista“; sie errichtete ein grofses Lagerhaus und bewirkt sowohl die Beförderung zur Bahnstation als auch das Verladen. Augenblicklich befinden sich etwa 19 000 tercios (je 5 Zuckerhüte in Sacktuch eingenäht) im Lagerhaus, aufserdem Kaffee, Reis, Kupfererze usw. Kurz, die kleine Bahn hat sich über Erwarten entwickelt, der Personenverkehr, zumal Sonntags nach der Lagune, ist sehr rege.

Die Bahn beginnt, wie die vorstehende Abbildung erkennen läfst, bei der Station Ibarra, auch Patzcuaro; die punktirt eingetragene Linie nach der Lagune, aus der von den Inselbewohnern bedeutende Mengen Mais und Roggen angebracht werden, hat noch nicht ausgeführt werden können, da bislang die Erlaubnifs zum Ueberschreiten der Gleise der Nationalbahn nicht hat erwirkt werden können. Es ist indessen begründete Aussicht, mit Hülfe der Bundesregierung diese Erlaubnifs zu bekommen. Die Steigungen und Krümmungen der Bahn sind aus dem beigefügten Plan zu ersehen. Die Zufahrt zum Wagenschuppen liefs sich nur mittels einer Krümmung von 11 m Halbmesser bewerkstelligen. Von Station 1 bis 3, wo die Bahn an einem 20 m hoch ansteigenden Hange vorbeiführt, waren bedeutende Erweiterungen des alten Weges durch Felssprengungen vorzunehmen, da die aus dem Innern kommenden Pferde und Maulthiere vor Pferdebahnwagen scheuen. Zur gröfseren Sicherheit ist aus dem gewonnenen Felsboden eine 1 m hohe Einfriedigung hergestellt worden. Die Tieferlegung der Strafsen verursachte auch an anderen Stellen Schwierigkeiten, da der ganze Untergrund aus Fels besteht. Die Sprengungsarbeiten wurden in der Art betrieben, dafs nie mehr als fünf Schüsse auf einmal abgefeuert wurden. Aus einer Nobelschen Dynamitpatrone wurden drei Ladungen hergestellt. Während einige Arbeiter die Zündung der mit genügend langer Zündschnur versehenen Ladung besorgten, waren andere bereit, einen grofsen Teppich aus zusammengenähten dicken Strohmatten über die Schüsse zu ziehen; ein dritter Trupp warf dann Schwellen darauf. Die Matten habe ich durch tüchtiges Durchnässen widerstandsfähiger und schwerer machen lassen.

Das Gewicht der Schienen beträgt rund 12,5 kg auf 1 m. Die Ausweichen sind Federweichen. Die Schwellenentfernung beträgt 84 cm von Mitte zu Mitte; sie haben 1,80 m Länge und 15 × 20 cm Querschnitt. Sie sind, um den Anschlufs des Pflasters herzustellen, an den Köpfen flach verhauen. Trotz der geringen Schienenhöhe von 80 mm hat die Pflasterung keine Schwierigkeiten gemacht. Die Erfahrung hat gezeigt, dafs es richtig ist, hier zu Lande mit kleinen Steinen von etwa 8 bis 10 cm breiter quadratischer Kopffläche zu pflastern. Diese Abmessungen, welche auch bei niedrigem Schienenprofil und Querschwellenoberbau das Einpflastern erleichtern, reichen für die kleinen Hufe der Maulthiere aus. Das Pflaster hält sich, wenn es gehörig ausgezwickt und zwischen den Schienen genügend Wölbung gegeben wird, sehr gut. Wie es die mexicanische Vorschrift fordert, wird das Strafsenpflaster bis 1 m aufserhalb der Schienen von der Gesellschaft unterhalten. Der Betrieb erfolgt, wie schon angegeben, mittels Maulthieren. Wichtig ist die Art der Bespannung. Hier in Morelia werden drei oder vier Maulthiere hinter einander gespannt, was seine Vorzüge hat, wo die Strafsen nach altspanischer Art die Wasserableitung in der Mitte und oft bedeutendes Seitengefälle haben, und wo fast bei jedem Hause die Abwasserrinne mittels Sandsteinplatten zu überdecken ist. Es hat sich jedoch als zweckmäfsiger herausgestellt, die Maulthiere paarweise zu spannen, dann ziehen sie gleichmäfsiger und halten das Gleis besser ein. Der Betrieb wickelt sich in folgender Weise ab. Leere Fahrzeuge werden von einem Maulthier nach Station 29 heraufgeschleppt, wo eine Ausweiche eingelegt ist. Hier auf der Strafse steht am Tage der Fahrpark. Der abzulassende Wagen erhält einen Stofs von seiten des betreffenden Kutschers; er läuft dann in etwa zehn Minuten nach der Station. Unterwegs macht er bei den Gasthäusern in Station 23 etwa eine Minute Pause. Die Maulthiere, die hernach die Wagen wieder hinaufziehen müssen, trotten, von einem kleinen Jungen geführt, nach der Station hinunter und begeben sich dort unter ein für sie hergerichtetes Schutzdach. Der Plan, die Zugthiere mittels eines mit Brüstung versehenen Plattformwagens hinunter zu schaffen, hat sich noch nicht verwirklichen lassen. In Zacatecas, wo man jahrelange Erfahrung in dieser Art des Betriebes hat, wird das Geschirr der Maulthiere in einer Kiste, die ihren Platz im Vordertheil der Wagen hat, heruntergeschafft, und die Thiere bleiben beim Abstieg nur mit den Halftern versehen. Die Thiere gewöhnen sich im übrigen sehr schnell ein. Da täglich nur zwei Züge Patzcuaro (Ibarra) berühren, so werden zu den Zu- und Abgängen Wagen abgelassen und weitere zwei Züge für Beamte usw. eingelegt; an Sonntagen fahren die Züge nach Bedarf. Güter-(Plattform)wagen werden ebenso nach Bedürfnifs abgefertigt. Die Zahl von 29 Maulthieren hat sich als ungenügend erwiesen, da die Wagen, je nach der Gröfse, mit vier bis sechs Maulthieren bespannt werden müssen, dann aber auch mit kranken und schlecht eingefahrenen Thieren gerechnet werden mufs, und gerade bei Maulthieren kommt es vor, dafs sie bei schlechter oder unrichtiger Behandlung derartig störrisch werden, dafs sie ausgeschieden werden müssen. An Zugkraft ist das Maulthier dem Pferde überlegen. Das Heraufbringen der Wagen dauert etwa 22 Minuten. Wie schon bemerkt, hat sich die Bahn nach jeder Richtung recht gut bewährt. Auf Grund dieser Erfahrungen hat man sich auch in Uruapan, einer ähnlich wie Patzcuaro gelegenen Gebirgsstadt, für die Anlage einer derartigen Gebirgspferdebahn ausgesprochen. Feldbahnen und Pferdebahnen haben überhaupt hier in der Republik Mexico noch eine bedeutende Zukunft. In der Stadt Mexico selbst naht die erste elektrische Strafsenbahn der Vollendung. In dieser Stadt haben im Jahre 1898 die Strafsenbahn benutzt 21 543 489 Personen, davon die Pferdebahnen in der Stadt selbst 8 798 879, der Rest

die Linien aufserhalb der Stadt, die meistens Dampfbetrieb haben, derart, dafs die aus der Stadt kommenden Pferdebahnwagen an kleine Locomotiven gekuppelt werden. In diesen Betrieben sind 133 Unfälle vorgekommen, eine verhältnifsmäfsig geringe Ziffer, angesichts der in Mexico üblichen grofsen Fahrgeschwindigkeit, des bedeutenden Zulaufs der Indianerbevölkerung aus den umliegenden Orten, die in der Benutzung der Verkehrsmittel ungeschickt sind, usw. Wie sich die Zahl der Unglücksfälle bei elektrischem Betrieb stellen wird, mufs abgewartet werden; sie dürfte stark zunehmen.

Morelia (Mexico). Gustav Roth, Civilingenieur.

Vermischtes.

Das v. Wespiensche Haus in Aachen, ein Patricierhaus der Barockzeit, das mit seiner prächtigen Ausstattung unversehrt erhalten geblieben ist, und dessen Bedeutung für die Denkmalkunde an der Hand der Veröffentlichung von Prof. Dr. M. Schmid in der Denkmalpflege, Jahrg. 1900, S. 128 gewürdigt wurde, soll von den Erben des Commercienraths Ed. van Gülpen rascher, als man erwartete, veräufsert werden. Den Verkauf, der in öffentlicher Versteigerung in diesem Monat stattfinden soll, hat die Kunsthandlung J. M. Heberle in Köln übernommen, die nach den ausgegebenen Prospecten es den Bietern überläfst, das ganze Anwesen oder einzelne Theile zu erwerben. Der Werth der Ausstattungsstücke beruht aber wesentlich in ihrer Zugehörigkeit zum Ganzen. Wir geben in letzter Stunde nochmals der Hoffnung Ausdruck, dafs es in der reichen Stadt Aachen, sei es unter der Mitwirkung städtischer oder anderer Behörden, gelingen werde, das Haus in seinem überlieferten Bestande der Nachwelt zu erhalten.

Moskauer Ringbahn. Es wird berichtet, dafs das russische Verkehrsministerium den Entwurf der Moskauer Ringbahn endgültig bestätigt hat. Die Länge der Linie wird etwa 43 km umfassen, die Baukosten sind auf 40 bis 50 Millionen Rubel (etwa 86 bis 107,5 Mill. Mark) veranschlagt. Demnächst soll mit dem Bau der westlichen Theilstrecke begonnen werden.

Polar-Ural-Eisenbahngesellschaft. Russische Blätter berichten, dafs für den Bau und Betrieb einer Eisenbahn vom Flufs Ob, unweit der Niederlassung Obdorsk, bis zum Samojeden-Ufer am Polarmeer ein Actienunternehmen mit der Bezeichnung „Polar-Ural-Eisenbahngesellschaft" geplant wird. Als technischer Leiter des Unternehmens wird der Ingenieur P. v. Götte genannt.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Alt-Prag. 80 Aquarelle von **V. Jansa** in treuer farbiger Reproduction. Mit Begleittext vom K. K. Conservator J. Herain u. J. Kamper. Prag 1901. B. Koči. In Folio. 5. u. 6. Lief. 20 Lief. mit je 4 Bildern und je 4 Seiten Text. Preis der Lief. für Oesterreich-Ungarn 5 Kronen, für das Ausland 4,50 *M.*

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects from January 1 1901 to April 1901. Vol. II Nr. I. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington 1901. 54 S. in 8⁰. Geh.

Architektonische Rundschau, herausgeg. von **L. Eisenlohr** u. **Karl Weigle.** Stuttgart. J. Engelhorn. In Fol. 17. Jahrg. 1901. 8., 9. u. 10. Lief. Je 4 S. Text mit Abb. u. 8 Tafeln Aetzungen. Preis der Lieferung 1,50 *M.*

Dr. **Arnecke, A.** Der Flufsschiffbau des Rheinstromsystems in Deutschland und Holland. Eine volkswirthschaftliche Studie. (Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Handelskammer zu Ruhrort für 1900/1, Theil I.) Ruhrort 1901. Joh. Brendow u. Sohn. 26 S. Text in 4⁰ mit einer graphischen Darstellung.

Atti della commissione nominata dal ministro dei lavori publici per riferire sui danni ai muraglioni del tevere e proporre i necessari provvedimenti (Decreto 15. Decembre 1900). Roma 1901. Tipo-litografia del Genio civile. 263 S. in 4⁰ mit 7 Tafeln.

Die Baukunst. Herausgegeben von **R. Borrmann** u. **R. Graul.** Berlin u. Stuttgart 1901. W. Spemann. In 4⁰. 2. Serie. 6. Heft. Der Kirchenbau der Hoch- und Spätrenaissance in Venedig. Von Othmar v. Leixner. 12 S. Text mit 14 Abb. und 6 Tafeln in Zinkätzung. Preis 1 *M.*

Bennstein, Alexander. Die Entwicklung der Schulbankfrage in den letzten fünf Jahren. Dt. Wilmersdorf-Berlin 1901. Im Selbstverlage des Verfassers. 16 S. Text mit 11 Abb. Geh. Preis 50 Pf.

Bericht über die IV. Hauptversammlung des deutschen Beton-Vereins am 1. u. 2. März 1901. Berlin 1901. Verlag der Thonindustrie-Zeitung. 202 S. in 8⁰. Geh.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. 14. Auflage. neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. In 17 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1901. F. A. Brockhaus. In gr. 8⁰. 2. Band. Athen bis Bisenz. 1040 S. mit 58 Tafeln (darunter 4 farb. Tafeln, 14 Karten u. Pläne) u. 214 Text-Abb. — 3. Band. Biserta bis Cesnola. 1040 S. mit 40 Taf. (darunter 3 farb. Taf., 16 Karten u. Pläne) u. 250 Text-Abb. Geb. Jeder Band 12 *M.*

Buhle, M. Technische Hülfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern). 1. Theil. Berlin 1901. Julius Springer. X u. 159 S. in 4⁰ mit 1 Tafel, 563 Abb. im Text und 3 Textblättern. Geb. Preis 15 *M.*

Bukovský, Wilhelm. Auskunftsbuch für Bauwesen. Alphabetischer Index zu den wichtigsten Vorschriften, Normen und Institutionen auf dem Gebiete des Bauwesens, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Königreich Böhmen. Wien 1901. Manzsche K. u. K. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung. XX u. 315 S. in kl. 8⁰. Geb. Preis 4 Kronen.

Bürkner, Richard. Grundrifs des deutsch-evangelischen Kirchenbaues. Göttingen 1899. Vandenhoeck u. Ruprecht. VIII u. 270 S. in 8⁰ mit 46 Grundrissen und Ansichten. Preis geh. 5 *M*, geb. 5,80 *M.*

Dr. **Dannemann, A.** Bau, Einrichtung und Organisation psychiatrischer Stadtasyle. Betrachtungen über eine zeitgemäfse Verbesserung der Fürsorge für Geistes- und Nervenkranke. Halle a. d. Saale 1901. Karl Marhold. 172 S. in 8⁰ und 7 Tafeln mit Grundrissen. Geh. Preis 4 *M.*

Decorative Kunst. Zeitschrift für angewandte Kunst. Herausgegeben von **H. Bruckmann** in München. 4. Jahrgang. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann, A.-G. Monatlich ein Heft. 10. Heft. Juli 1901. In kl. 4⁰. Preis 3,75 *M* für das Vierteljahr. Einzelpreis des Heftes 1,50 *M.*

Ebe, Gustav. Architektonische Raumlehre. Entwicklung der Typen des Innenbaues. Dresden 1901. Gerbard Kühtmann. 2. Band: Renaissance, Barock u. Neuklassik. IX u. 211 S. in gr. 8⁰ mit 90 Abb. im Text. Preis geh. 15 *M*, geb. 18 *M.*

Ehren, K. Humor und Satire in zwanglosen Heften. 1. Heft. Geistreiche Aperçus einer gebildeten Butterblume und kritische Repliken eines alten schrulligen Doctrinärs oder Frau Leontodon taraxacum und Dr. Chenopodium Bonus Henricus. Braunschweig 1901. Ernst Schlegel. 46 S. in kl. 8⁰. Preis 0,50 *M.*

Dr. **Engel, Th.** Die wichtigsten Gesteinsarten der Erde nebst vorausgeschickter Einführung in die Geologie. Ravensburg 1901. Otto Maier. In 10 Lieferungen. Mit zahlreichen Abbildungen und Vollbildern, sowie 10 farbigen Tafeln. 1. Lieferung. 48 S. in 8⁰ mit 12 Abb. u. 2 Tafeln. Preis der Lieferung 0,50 *M*, des vollständigen Werkes geb. 5 *M*, geb. 6 *M.*

Ernst, J. Abgekürzte Multiplications-Rechentafeln für sämtliche Zahlen von 2 bis 1000 nebst einem Anhang, enthaltend die Quadratzahlen von 1 bis 1000. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. X u. 999 S. in 4⁰. Preis geh. 4 *M*, geb. 5 *M.*

Dr. **Föppl, Aug.** Vorlesungen über technische Mechanik. Leipzig 1901. B. G. Teubner. Vierter Band: Dynamik. XV u. 506 S. in 8⁰ mit 69 Text-Abb. Geb. Preis 12 *M.*

Freese, Heinrich. Das Pfandrecht der Bauhandwerker. Leipzig 1901. Friedrich Emil Perthes. VI u. 340 S. in 8⁰. Geh. Preis 3,60 *M.*

Götze, Hermann. Doppelte Buchführung für das Bauwesen. Würzburg 1900. Im Verlage von Konrad Weiskes Buchhandlung (Gg. Schmidt) in Dresden. 138 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 *M.*

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von Ed. Schmitt. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung A. Kröner. III. Theil. Die Hochbauconstructionen. 2. Band. Raumbegrenzende Constructionen. Heft 3a. Die Balkendecken. Mit besonderer Berücksichtigung der neueren feuersicheren Deckenconstructionen, namentlich der Beton-Eisen-Constructionen („Verbundkörper"), ihrer Gestaltung und Berechnung. Von **G. Barkhausen.** 2. Auflage. IV u. 268 S. in gr. 8⁰ mit 499 Abb. im Text u. 1 Tafel. Preis geh. 15 *M*, in Halbfranz geb. 18 *M.* — III. Theil. 2. Band. 4. Heft. Die Dächer. Dachformen und Dachstuhlconstructionen. Von **Th. Landsberg** und Dr. **E. Schmitt.** 2. Auflage. V. u. 405 S. in gr. 8⁰ mit 784 Abb. im Text u. 2 Tafeln. Preis geh. 18 *M*, in Halbfranz geb. 21 *M.* — III. Theil. 3. Band. 1. Heft. Fenster, Thüren und andere bewegliche Wandverschlüsse. Von **Hugo Koch.** 2. Auflage. IV u. 395 S. in gr. 8⁰ mit 933 Abb. im Text. Preis geh. 21 *M*, in Halbfranz geb. 24 *M.*

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abtheilung der Obersten Baubehörde im Königl. bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. II. Jahrg. 1900. 4. Heft. October-December. — III. Jahrg. 1901. 1. u. 2. Heft. Januar-Juni.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

30. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Königsberg i. Pr. am Freitag, den 23. und Sonnabend, den 24. August 1901.

Der Vorsitzende des Verbandes, Geheimer Baurath Waldow, eröffnete die Verhandlungen um 9 Uhr im Sitzungssaale der Stadtverordneten im Junkerhof mit einer kurzen Ansprache, in welcher er darauf hinwies, dafs die diesjährige Sitzung gewissermafsen eine Jubiläumssitzung sei, da vor 30 Jahren die erste Abgeordneten-Versammlung getagt habe. Es müsse also Feststimmung herrschen, unter deren Eindruck die Verhandlungen zu einem guten Ende geführt werden müfsten. Als Vertreter der Stadt Königsberg sprach alsdann der Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath Hoffmann, herzliche Worte der Begrüfsung.

Es werden die Namen der dem Verbande während des verflossenen Jahres durch den Tod entrissenen Mitglieder verlesen, deren Andenken die Versammlung durch Erheben von den Plätzen ehrt. Die Feststellung der Theilnehmerliste ergiebt, dafs der Verbandsvorstand und 25 Vereine mit zusammen 87 Stimmen vertreten sind. Nicht vertreten sind Breslau, Leipzig, Braunschweig, Görlitz, Metz, Mannheim, Düsseldorf, Münster i. W., Potsdam, Stettin, Erfurt, Posen.

Beim Eintritt in die Tagesordnung theilt der Geschäftsführer mit, dafs der Verein deutscher Ingenieure der Anschauung Ausdruck gegeben hat, dafs alle an der Aufstellung der Gebührenordnung betheiligten Vereine das gleiche Recht auf Veröffentlichung und Vertrieb derselben hätten. Dieses Recht wird ausdrücklich anerkannt. Ueber die Abrechnung für 1900 berichtet Herr Contag. Die Abrechnung wird genehmigt und als Rechnungsprüfer für 1901 werden der Architektenverein Berlin, der Württembergische Verein für Baukunde in Stuttgart und der Ostpreufsische Architekten-Verein in Königsberg gewählt. Der Voranschlag für 1902 wird angenommen. Auf Anregung aus der Versammlung sagt der Vorstand zu, dafs die Einkünfte aus dem Verbandsorgan in Zukunft in den Einnahmen getrennt aufgeführt würden.

Als erster Verbandsvorsitzender wird durch Zuruf Herr Waldow auf weitere zwei Jahre wiedergewählt. Für den aus dem Vorstande ausscheidenden Herrn v. Weltzien wird von einem Ausschufs Herr Neher, Frankfurt a. M., in Vorschlag gebracht und von der Versammlung fast einstimmig gewählt. Herr Bubendey wird durch Zuruf zum zweiten Vorsitzenden bestimmt.

Was den Zeitschriftenstreit mit dem Verein Hannover anlangt, dessen Beilegung den folgenden Punkt der Tagesordnung bildete, so wurde der Einigungsvorschlag erfreulicherweise ohne Erörterung angenommen und damit diese unerquickliche Angelegenheit aus der Welt geschafft.

Gegen den mit der Deutschen Bauzeitung als Organ des Verbandes abgeschlossenen Vertrag werden Einwendungen aus der Versammlung nicht erhoben. Der Vertrag mit der Deutschen Bauzeitung, nach welchem diese die Herstellung, Herausgabe und den Versand des allgemeinen Mitgliederverzeichnisses des Verbandes übernehmen soll, wird genehmigt. Auch das Abkommen mit dem Geschäftsführer des Verbandes wird in der vorgelegten Form angenommen. Einige vom Vorstande vorgeschlagenen Aenderungen in den Verbandssatzungen und in der Geschäftsordnung werden genehmigt.

Zu Punkt 8 der Tagesordnung legt Herr Stadtbaurath Mayer (Stuttgart) den Entwurf zu einer Denkschrift betreffend die Stellung der höheren städtischen Baubeamten vor. Entsprechend den in Bremen gefafsten Beschlüssen sind weitere Fragebogen an die Fachgenossen der Städte geschickt worden, welche sich schon früher mit dieser Frage beschäftigt haben. So sind die in Tabellenform gedruckten Unterlagen von 94 Städten zusammengekommen. Auf Grund derselben ist die Denkschrift bearbeitet worden, die nunmehr in folgenden Forderungen gipfelt.

1. Gewährung der vollberechtigten Mitgliedschaft in der Leitung der Stadtverwaltung an den obersten Baubeamten unter voller Wahrung aller ihm daraus erwachsenden Rechte und Pflichten, also Bewilligung von Sitz und Stimme im Magistrat bei Stadtgemeinden mit collegialischer Verfassung und Wahl zum Beigeordneten bei Bürgermeister-Verfassung; Uebertragung des vollen Decernats in allen Fragen seines eigenen Arbeitsgebietes und das Codecernat in denjenigen Fragen, an denen technische Interessen in erheblichem Mafse betheiligt sind; Vertretung der Angelegenheiten seines Arbeitsgebietes in allen bezüglichen Commissionen und Deputationen, sowie vor den entscheidenden Organen der Gemeinden.

2. Wo die geltenden gesetzlichen Bestimmungen einer derartigen Regelung z. Z. entgegenstehen ist darauf hinzuwirken, dafs bei Aenderungen derselben auch die Stellung der Baubeamten im vorstehenden Sinne geregelt werden möge, wobei namentlich auch die Klassificirung der Stadtbauräthe als Unterbeamte in Wegfall zu kommen hätte.

3. Uebertragung des Vorsitzes in der Deputation (Commission) an den Stadtbaurath (sofern nicht, wie bei der rheinischen Bürgermeisterverfassung, der Bürgermeister diesen Vorsitz führt) und in allen technischen Commissionen, denen gleichberechtigte Magistratsmitglieder angehören, und in denen Angelegenheiten seines Decernats verhandelt werden.

4. Wegfall der Probedienstzeit für Stadtbauräthe und Stadtbauinspectoren, die doch sämtlich schon durch längere Dienstzeit ihre Bewährung an anderer Stelle bewiesen haben.

5. Anrechnung der im Staats- und Gemeindedienst an anderer Stelle zugebrachten Dienstzeit auf das Besoldungsdienstalter aller höheren städtischen Baubeamten.

6. Volle Vertretung des Stadtbauraths in Krankheits- und Urlaubsfällen durch den nächst höheren Baubeamten.

7. Verleihung von Sitz und Stimme an die Stadtbauinspectoren in den Deputationen oder Commissionen und Vortragsrecht für die von ihnen bearbeiteten Angelegenheiten in den Commissionen, wo solche zur Verhandlung gelangen.

8. Zuziehung der Localbaubeamten zu den Verhandlungen mit anderen Verwaltungen und Behörden innerhalb ihres Arbeitsgebietes, wie dies beim Staate üblich ist.

Herr Stübben warnt vor zu weit gehenden Forderungen, insonderheit hat er Bedenken gegen Punkt 3, 6, 7, 8, wenigstens in der vorliegenden Form. Punkt 6 hält er, für die Rheinprovinz wenigstens, für überhaupt nicht möglich. Die Versammlung beschliefst, der Ausschufs möge unter Mitwirkung des Herrn Stübben den Wortlaut der einzelnen Punkte zweckentsprechend ändern: hierauf soll dann die Denkschrift nach Durchsicht durch den Verbandsvorstand zur Drucklegung gelangen.

Der Geschäftsführer berichtet über den Stand der Arbeiten für das deutsche Bauernhaus. Die dritte Lieferung wird Anfang September d. J. erscheinen. Der Ausschufs wird am 5. September in Stuttgart zusammentreten und bei dieser Gelegenheit die bis 1. September einzureichenden Entwürfe für ein künstlerisch durchgebildetes Titelblatt beurtheilen, worauf die Entwürfe in Stuttgart zur öffentlichen Ausstellung gelangen werden. Zur weiteren Bearbeitung sind noch Beiträge erwünscht, als Aufnahmen, Skizzen und Notizen, insbesondere gute photographische Aufnahmen von typischen Beispielen. Wegen Herstellung einer wissenschaftlichen Einleitung zu dem Werke ist vom Verbandsvorstande mit Professor Dietrich Schäfer ein Vertrag abgeschlossen worden. Was die Kosten anlangt, so ist die erste Rate von 15 000 Mark des vom Reichstag bewilligten Betrages von 30 000 Mark Ende des Jahres 1900 zur Anweisung gelangt. Ausgegeben sind 10 019,57 Mark. Leider ist die Theilnahme der Einzelvereine am Bezuge des Werkes noch sehr gering, sodafs der Geschäftsführer die Abgeordneten bittet, in ihren Vereinen auf eine recht rege Bestellung hinzuwirken.

Die Arbeiten für Theil II. der Denkschrift über die Normalien für Hausentwässerungsleitungen betreffend „Grundsätze für Hausentwässerungsanlagen" müssen leider wegen aufgetretener Schwierigkeiten bei Herstellung der Zeichnungen auf Beschlufs der Versammlung zunächst aufgegeben werden.

Ein Privatausschufs hat an den Verband den Antrag gestellt, zu der neu geschaffenen preufsischen Centralstelle für Fragen der Wasserversorgung und Wasserreinigung Beihülfen zu bewilligen mit der Begründung, dafs die staatlicherseits bewilligten 45 000 Mark eine viel zu geringe Summe seien, wenn diese sich für ihre vielseitigen Arbeiten hervorragende Kräfte zu Mitarbeitern sichern wolle. Es soll deshalb versucht werden, durch Beiträge einen jährlichen Betrag von 50 000 Mark aufzubringen. Die Zeichner von Beiträgen sollen einen eingetragenen Verein bilden, dessen Vorstand als Beirath für die Anstalt auftreten soll. Nach kurzer Berathung der Frage erklärt die Versammlung, dafs sie den grofsen Werth der neu geschaffenen Einrichtung sehr wohl anerkenne, dafs sie aber in Anbetracht der augenblicklich ungünstigen Finanzlage des Verbandes Mittel nicht zur Verfügung stellen könne.

Nachdem hiermit der geschäftliche Theil der Tagesordnung erledigt war, spricht Herr Kaaf (Köln) aufserhalb der Tagesordnung den Wunsch aus, der Verband möchte sich an einer Architektur-

ausstellung im Zusammenhange mit der Ausstellung in Düsseldorf im Jahre 1902 betheiligen. Zur Begründung bemerkt er, dafs in Düsseldorf für die genannte Ausstellung die Architekten eine nur sehr schwache Berücksichtigung gefunden haben, und dafs sie zur Durchführung ihrer Wünsche eine moralische Unterstützung durch den Verband haben möchten. Der Düsseldorfer und Kölner Verein werden daraufhin beauftragt, nach bestem Ermessen als Vertreter des Verbandes die Frage weiter zu verfolgen.

Es folgte nunmehr die Berathung des wissenschaftlichen Theils der Tagesordnung, zunächst über die Stellungnahme zu der Frage der preufsischen Schulreform. Diese Frage, die den Verband schon seit vielen Jahren beschäftigt, hat eine eingehende Beleuchtung in der von Herrn Bubendey im Jahre 1891 verfafsten Denkschrift erfahren. Diese Denkschrift wurde auf der Abgeordnetenversammlung in Nürnberg fast einstimmig angenommen. Der Vorstand schlägt nunmehr vor, zur Zeit nur der Anschauung Ausdruck geben zu wollen, dafs der Verband nach wie vor an den in Nürnberg gefafsten Beschlüssen fest halte und dafs der Vorstand ermächtigt werde, wenn erforderlich, diesen Standpunkt auch öffentlich zu vertreten. Die Versammlung erhebt diesen Vorschlag zum Beschlufs.

Stellungnahme zu der Frage eines neuen Urheberrechtes an Werken der bildenden Künste. Der Berichterstatter Herr Körte (Berlin) theilt mit, dafs der Verband bereits im Jahre 1891 in einer Eingabe an den Herrn Reichskanzler darauf hingewiesen habe, dafs die bestehende Gesetzgebung über das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste (Gesetz vom 9. Januar 1876) den gerechten Ansprüchen der Baukünstler nicht genügt. Zur Zeit besteht aber die Absicht, einer Neuordnung der einschlägigen Gesetzgebung näher zu treten, sodafs es jetzt wünschenswerth erscheint, dafs der Verband Schritte thue, um den Werken der Baukunst in dem neu zu erlassenden Gesetze die Berücksichtigung zu sichern, die ihnen gebührt. Es werden zur Erreichung dieser Absicht folgende Forderungen aufgestellt:

1. Beseitigung des § 3 des Gesetzes über das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste, welcher auffallenderweise lautet: „Auf die Baukunst findet das gegenwärtige Gesetz keine Anwendung".

2. Besserer Schutz für die architektonischen und technischen Zeichnungen nicht nur gegen Nachdruck (§ 43 des Gesetzes vom 11. Juni 1870 betr. das Urheberrecht von Schriftwerken, Abbildungen usw.), sondern auch gegen Nachbildung und freie Benutzung.

3. Aufhebung der Bestimmung des § 6 Ziffer 3 des Gesetzes über das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste, wonach die Nachbildung der an öffentlichen Plätzen und Strafsen stehenden Werke der bildenden Kunst, sofern sie nicht in derselben Kunstform erfolgt, gestattet ist.

Nach kurzer Berathung wird beschlossen, den Vorstand zu beauftragen, unter Hinzuziehung des Berichterstatters Anträge im Sinne der gemachten Vorschläge aufzustellen und den betheiligten Behörden vorzulegen.

Stellungnahme zu der Frage der Doctor-Promotion an den Technischen Hochschulen Deutschlands, Berichterstatter Herr Eiselen (Berlin). Durch eine Eingabe der Studirenden der Technischen Hochschule Berlin, welche die Staatsbaubeamten gegenüber den Diplomingenieuren für zurückgesetzt halten, ist eine Stellungnahme des Verbandes angeregt worden. Es wird beantragt, dafs der Verband darauf hinwirke, dafs:

1. die Staatsbaubeamten (Bauführer und Baumeister) in allen Bundesstaaten unter Vermeidung weiterer Prüfungen zur Doctorpromotion zugelassen werden,

2. die neuen Diplom-Prüfungs-Ordnungen möglichst einheitlich unter Ausdehnung auf alle Abtheilungen für alle Bundesstaaten gefafst werden.

Bei der Abstimmung enthalten sich 21 Herren der Stimmabgabe. Es ergeben sich 64 Stimmen für den Antrag, gegen denselben keine.

Stellung der Techniker zur Frage der Beschaffung billiger Wohnungen. Der Berichterstatter Herr Stübben tritt mit schwungvollen Worten für die nachdrücklichste Behandlung dieser Frage ein, darauf hinweisend, dafs die Techniker sich immer mehr und mehr an allgemeinen socialen Fragen betheiligen müssen. Sie sind die gegebenen Persönlichkeiten zur Vertretung solcher Bestrebungen, die auf eine Verbesserung des Wohnwesens abzielen, denn sie stehen in engsten Beziehungen zur Arbeiterwelt, ihnen liegt auch die Handhabung einer grofsen Zahl solcher Mittel ob, welche zur Heilung von Wohnungsschäden und zur zweckmäfsigen Beschaffung von Wohnungen für den Arbeiter und den Mittelstand anzuwenden sind. Herr Stübben stellt folgende Gesichtspunkte zur Bearbeitung der Wohnungsfrage auf.

A. Allgemeine Thätigkeit der Architekten und Ingenieure.

1. Sammlung und Veröffentlichung mustergültiger Bauentwürfe mit Constructions- und Kostenangaben und sonstigen Erläuterungen.

2. Unterstützung von gemeinnützigen Baugesellschaften durch unentgeltliche Entwürfe und Rathschläge.

3. Theilnahme an der Gründung gemeinnütziger Baugesellschaften. Anregung dazu.

4. Eintritt in die Vorstände und Aufsichtsräthe solcher Gesellschaften.

5. Theilnahme an statistischen Erhebungen über die Wohnungsverhältnisse. Anregung dazu.

6. Mitwirkung bei der behördlichen Wohnungsinspection (Wohnungspolizei, Wohnungspflege). Anregung dazu.

7. Oeffentliche Vorträge über die Erscheinungen der Wohnungsnoth, deren Ursachen und Abhülfmittel.

8. Litterarische Arbeiten in diesem Sinne.

B. Thätigkeit der Baubeamten im besonderen:

9. Wohnungsfürsorge für die eigenen bei staatlichen oder communalen Betrieben beschäftigten Arbeiter und Unterbeamten.

10. Einrichtung und Leitung, bezw. Mitwirkung bei der Einrichtung und Leitung der behördlichen Wohnungsinspection (Wohnungspolizei, Wohnungspflege).

11. Einwirkung darauf, dafs beim Verkauf und bei Vererbpachtung staatlichen und gemeindlichen Geländes auf mäfsige Preise und geeignete Bedingungen für den Bau billiger Wohnungen hingearbeitet werde.

12. Durchsicht der Baupolizeiordnungen (Bauordnungen, Baustatute) und Beseitigung der entbehrlichen, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerenden oder vertheuernden Bestimmungen. Abstufung der Bauordnungen.

13. Durchsicht der Ortsbaupläne und Beseitigung entbehrlicher, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerender Festsetzungen.

14. Stärkere Berücksichtigung des Bedürfnisses kleiner Wohnungen beim Entwurf von Bebauungsplänen und Bauordnungen.

C. Thätigkeit der Architekten- und Ingenieur-Vereine.

15. Anregung und Förderung der Thätigkeit der Architekten und Ingenieure nach den vorgenannten Gesichtspunkten.

Nach eingehender Begründung vorstehend aufgeführter Gesichtspunkte wird beschlossen, die Einzelvereine zu beauftragen, Unterlagen zu sammeln und diese Herrn Stübben zur Bearbeitung zu übergeben. Herr Stübben erklärt sich bereit auf Grund der zu übergebenden Schriftstücke auf der nächsten Wanderversammlung einen Vortrag über diesen wichtigen Gegenstand zu halten.

Es liegt des Ferneren ein Antrag des Vereins für Elsafs-Lothringen vor, dafs der Verband für die Erhaltung des Strafsburger Münsters eintreten möge. Dieser Antrag wird auf Beschlufs der Versammlung im Zusammenhange mit einem Antrage des Magdeburger Vereins behandelt, der einen gesetzlichen Schutz der im Besitze von Behörden und Privaten befindlichen Baudenkmäler bittet. Herr Arntz (Strafsburg) giebt in begeisterten Worten einen eingehenden, interessanten Bericht über den Stand der Bauarbeiten am Münster und über die zur Erhaltung erforderlichen Kosten. Es müfsten jährlich etwa 115 000 Mark zur Verfügung stehen. Die Ausführungen des Herrn Stolz über den Magdeburger Antrag laufen darauf hinaus, dafs ein Gesetz angeregt werden möge, wonach die zu inventarisirenden Baudenkmäler enteignet werden können. Der Verband erkennt die Wichtigkeit beider Fragen an, ist aber der Meinung, dafs beide Punkte besser dem Verein für Denkmalpflege als der für solche Zwecke geeigneteren Stelle zu unterbreiten wären.

Herr Arntz legt zwei Anträge vor:

1. Es soll eine Eingabe an den Reichskanzler gemacht werden, dafs von Reichswegen eine Organisation geschaffen werde, die in allen Fragen praktischer Denkmalpflege zuständig ist. — Da in den einzelnen Bundesstaaten ähnliche Einrichtungen bereits vorhanden sind, wird dieser Antrag, als aussichtslos, abgelehnt.

2. Der Verband wolle in einer Eingabe an den Reichstag dafür eintreten, dafs laufende Gelder für das Münster bereit gestellt werden. — Dieser Antrag wird angenommen.

Zum Schlufs erklärt sich Herr Arntz bereit, auf der nächsten Wanderversammlung einen Vortrag über den Fortschritt der Arbeiten am Strafsburger Münster zu halten.

Herr Unger berichtet hierauf über den vom Hannoverschen Vereine gestellten Antrag, betreffend Regelung der Gebühren der Architekten und Ingenieure als gerichtliche Sachverständige. Er führt aus, dafs die Gebührenordnung in erschreckendem Widerspruch stehe zu der Wichtigkeit technischer Gutachten, deren hohe Bedeutung auch von der Rechtspflege durchaus anerkannt wird, da die Gutachten immer mehr als Urtheile Verwendung finden. Nun werde zwar die Stunde Arbeitsaufwand immer mit zwei Mark, dem Höchstbetrage, vergütet; der gesetzliche Anspruch aber gehe auf nur 0,75 Mark. Zudem werde, da nur die Zeit vergütet wird, der weniger Erfahrene besser gestellt als der gewandtere, langjährige Sachverständige. Allerdings sei auch schon jetzt eine kleine Handhabe zur Erlangung günstigerer

Bedingungen durch eine Gesetzesbestimmung gegeben, die wenig bekannt sei, nach welcher aber bei schwierigen Untersuchungen der übliche Preis in Anrechnung zu stellen ist. Im Zusammenhang mit vorstehendem Punkt wird der Antrag des Mittelrheinischen Vereins in Darmstadt behandelt, der eine Herbeiführung der Anerkennung der neuen Gebührenordnung für Architekten und Ingenieure durch die Gerichte wünscht. Der letzte Antrag wird von der Versammlung als zu weit gehend nicht weiter verfolgt. Dagegen wird beschlossen, Unterlagen zu sammeln, die dem Verein in Hannover zur Bearbeitung einer Vorlage zur Verfügung gestellt werden sollen.

Ein weiterer Antrag des Hannoverschen Vereins behandelt die Bestimmungen über die civilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure; Berichterstatter Herr Unger. Es fragt sich, ob die diesbezüglichen vom Verband 1883 bis 1885 aufgestellten Bestimmungen, die am 1. Februar 1886 den Verbandsgenossen als Mittel der thunlichsten Haftbarkeitsbegrenzung zur Benutzung bei Aufstellung von Verträgen empfohlen wurden, den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches und den heutigen Anschauungen der Techniker entsprechen. Es wird ein Ausschufs, bestehend aus den Herren Unger, Zimmermann, Körte, gewählt, der unter Hinzuziehung juristischer Beihülfe die Frage bearbeiten soll.

Mit der Aufstellung von Allgemeinen Grundzügen für Bauordnungen werden der badische Verein und die Vereine in Hannover und Hamburg beauftragt.

Zu dem folgenden Punkt der Tagesordnung, betreffend Anrechnung eines Theiles der diätarischen Dienstzeit der Regierungs-Baumeister auf das Besoldungsdienstalter, wird bemerkt, dafs diese Einrichtung in vielen Bundesstaaten bereits vorhanden sei, sodafs die Behandlung der Sache den Einzelstaaten zu überlassen wäre. Der Punkt wird nicht zur Verbandssache gemacht.

Der Architektenverein in Berlin und die Vereinigung Berliner Architekten stellen den Antrag, dem von beiden Vereinen gebildeten gemeinsamen Ausschufs für die Ueberwachung der öffentlichen Wettbewerbe die Rechte eines Verbandsausschusses zu übertragen. Der Antrag wird genehmigt.

Schliefslich wird der Antrag des Vereins der Architekten und Bauingenieure in Dortmund um Aufnahme in den Verband angenommen.

Dank der vortrefflichen Leitung des seit Jahren so bewährten ersten Vorsitzenden Herrn Waldow, der mit ungemeinem Geschick, mit Klarheit und Bestimmtheit, die Verhandlungen geleitet hat, war es gelungen, die reichlich grofse Tagesordnung innerhalb neun Sitzungsstunden zu erledigen. Herr Sarrazin zollte Herrn Waldow nach dieser Richtung hin warme, anerkennende Worte, welche die Versammlung durch Erheben von ihren Plätzen bekräftigte.

Am Donnerstag, den 22. d. M., Abends hatte eine Begrüfsung mit zwanglosem Zusammensein mit Damen im Restaurant Bellevue stattgefunden. Die städtischen Behörden spendeten am ersten Verhandlungstage ein Frühstück. Am Abend fand ein gemeinsames Essen in der Loge zu den drei Kronen statt. Am zweiten Verhandlungstage schlofs sich an die Beendigung der Berathungen ein Dampferausflug nach dem Seecanal, worauf noch eine Wagenfahrt durch die Stadt folgte. Am Sonntag, den 25. August, endlich fand ein Ausflug nach dem Samlande statt, der freundlichst seitens des Ostpreufsischen Architektenvereins dargeboten worden ist. Am Montag wurde noch unter Leitung der Königsberger Fachgenossen eine gemeinsame Fahrt zur Besichtigung der neu erstehenden Marienburg ausgeführt.

Boost.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathhause in Hamborn, Kreis Ruhrort, wird unter den im Deutschen Reiche ansässigen Architekten ausgeschrieben mit Frist bis zum 1. December 1901. Für die besten Arbeiten sind drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht ist noch nicht gebildet, es soll später bekannt gegeben werden. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Hinterlegung von 10 Mark von der Bürgermeisterei in Marxloh, Kreis Ruhrort, verabfolgt. Nach Einreichung eines Entwurfs wird dieser Betrag wieder zurückerstattet.

Bücherschau.

Schulbauprogramm nach dem Entwurf des Schulbauten-Ausschusses der Hamburgischen Schulsynode, bearbeitet von H. Th. Matth. Meyer u. Georg Vollers. Hamburg 1901. Leopold Vofs. 83 S. in 4° mit 75 Abb. im Text. Geh.

Das mit zahlreichen, gröfstentheils gut gewählten Abbildungen versehene Quartheft dient zunächst örtlichen Zwecken, indem es eine Richtschnur für Schulbauten des hamburgischen Staates bilden will. Es kann aber auch jedem, der sich mit den Aufgaben des neuzeitlichen Schulbaues beschäftigt, warm empfohlen werden, da es mit lobenswerther Unbefangenheit und Gründlichkeit an die verschiedenen, brennenden Fragen des Schulbaues herantritt und in kurzer, überzeugender Weise die Orientirung des Schulhauses, den Raumbedarf für Schulhof und Schulklassen, die Anlage der Flure, Treppen und Kleiderablagen behandelt. Die einander entgegenstehenden Meinungen des Arztes und des Pädagogen kommen hierbei zum Ausdruck, und in meist glücklicher Weise wird der Punkt festgelegt, auf dem zwischen beiden zweckmäfsig der Vergleich stattfinden sollte. Dielen und Fufsbodenconstructionen, Heizsysteme, Lüftung, Beleuchtung und manches andere werden kurz und doch erschöpfend besprochen. Eine kleine Abschweifung über die künstlerischen Ansprüche an ein Schulhaus hätten sich die Verfasser vielleicht versagen können. Sie kehren danach aber schnell wieder zu ihrer eigentlichen Aufgabe zurück und sprechen über Klasseneinrichtungen, Turnhallen und Abortanlagen. Das Ganze ist eine Abhandlung der Schulgesundheitslehre, welche auf 80 Seiten eine grofse Fülle sorgfältig gesammelten und gut verarbeiteten Stoffes bietet, für solche, welche Schulen bauen wollen oder sollen. Fr.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Jahres-Bericht des Centralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden für das Jahr 1900. I. Theil. Jahresbericht 1900. — II. Theil. Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1900. Bearbeitet von Prof. Dr. **Ch. Schultheiss.** — III. Theil. Die Wasserstands-Bewegungen des Rheins und seiner gröfseren Nebenflüsse im Grofsherzogthum Baden im Jahre 1900. Bearbeitet vom Bauingenieur **E. v. Schilling.** Karlsruhe 1901. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. IV u. 130 S. in 4° mit 6 Steindrucken.

Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. IX. Band. Herausgegeben im Auftrage des Vorstandes von **K. Hensel** und **A. Gutzmer.** 2. Heft. Die kinetischen Probleme der wissenschaftlichen Technik. Bericht, erstattet der Deutschen Mathematiker-Vereinigung von Karl Heun. Leipzig 1900. B. G. Teubner. VI u. 123 S. in 8° mit 18 Abb. im Text. Geh. Preis 4 *M.*

Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrgang 1899. Begründet von weil. Professor J. Uffelmann, herausgegeben von Dr. **A. Pfeiffer.** Supplement zur Deutschen Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 32. Band. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. X u. 628 S. in gr. 8°. Geh. Preis 11 *M.*

Koechlin, René, Formeln und Tabellen zum Gebrauche bei der Berechnung von Constructionstheilen auf Zug, Druck (Knicken) und Biegung. Zürich 1901. Eduard Rascher. V u. 97 S. in 12:21 cm Gröfse. Geb. Preis 4,80 *M.*

Dr. **Kohlrausch, F.** Lehrbuch der praktischen Physik. 9. Auflage. Leipzig u. Berlin 1901. B. G. Teubner. XXVII u. 610 S. mit zahlreichen Abb. Geb. Preis 8,60 *M.*

Dr. **Kohlrausch, W.,** Oberleitung oder Accumulatorenbetrieb der Strafsenbahn im Innern der Stadt Hannover? Hannover 1901. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. 30 S. in 8°. Geh. Preis 0,50 *M.*

Koll, Otto. Die Theorie der Beobachtungsfehler und die Methode der kleinsten Quadrate mit ihrer Anwendung auf die Geodäsie und die Wassermessungen. 2. Auflage. Berlin 1901. Julius Springer. XII u. 323 S. in 4° mit Abb. im Text u. 31 S. Formeln. Geh. Preis 10 *M.*

König, Fr. Die Vertheilung des Wassers über, auf und in der Erde und die daraus sich ergebende Entstehung des Grundwassers und seiner Quellen mit einer Kritik der bisherigen Quellentheorieen. Für Tiefbautechniker, technische Forst-, Montan- und Landwirthschaftslehranstalten. Jena 1901. Hermann Costenoble. VII u. 159 S. in 8°. Geh. Preis 4 *M.*

Königsberger, Leo. Die Principien der Mechanik. Mathematische Untersuchungen. Leipzig 1901. B. G. Teubner. XII u. 228 S. in 8°. Geb. Preis 9 *M.*

Dr. **Kröhnke, O.** Ueber Spülabortgruben. I. Sonderabdruck aus der hygienischen und gesundheitstechnischen Zeitschrift „Gesundheit" 26. Jahrg. 1901, Nr. 10. Leipzig 1901. F. Leineweber. 19 S. in 8°. Geh. Preis 0,70 *M.*

Kunst und Architektur im Dienste der Feuerbestattung. Herausgegeben vom Verbande der Feuerbestattungsvereine deutscher Sprache. Mit Text von Professor Dr. **A. Haupt** in Hannover und Ingenieur **E. Dorovius** in Wien. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. In

Folio. 1. Band. Ausgeführte Crematorien, Columbarien und Einzelbegräbnifsstätten. Wettbewerb III: Einzelbegräbnifsstätten, Wettbewerb IV: Gefäfse zur Aufbewahrung von Aschenresten. 14 S. Text mit 4 Abb. und 41 Tafeln. 2. Band. Wettbewerb I: Crematorium für Mainz. Wettbewerb II: Columbariumswand. 6 S. Text u. 44 Tafeln. Preis 60 ℳ.

Lang, Gustav. Der Schornsteinbau. III. Heft: Anordnung gemauerter Schornsteinschäfte. Hannover 1901. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. In gr. 8⁰. V u. S. 189 bis 336 mit Abbild. 24 bis 103a und 2 Tafeln. Geh. Preis 9 ℳ.

Lechler, Paul. Die Wohnungsfrage und die preufsischen Ministerialerlasse vom 19. März 1901. Vortrag, gehalten in Speyer am 30. Mai 1901 in der Delegirten-Versammlung des Gesamtverbandes der Ev. Arbeitervereine Deutschlands. Berlin 1901. Ernst Hofmann u. Co. 27 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,75 ℳ.

Lemcke, Hugo. Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Stettin. Herausgegeben im Auftrage der Gesellschaft für pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Stettin 1901. Léon Saunier. V. Heft. Die Kreise Randow, Greifenhagen und Pyritz. XV u. 154 S. in 8⁰ mit 114 Abb. Preis 10 ℳ.

Dr. **Mach, Ernst.** Die Mechanik in ihrer Entwicklung. Historisch-kritisch dargestellt. 4. Auflage. Leipzig 1901. F. A. Brockhaus. XIV u. 550 S. in kl. 8⁰ mit 257 Abbildungen. Preis geh. 8 ℳ, geb. 9 ℳ.

Meyer, H. Th. Matth. u. **Georg Vollers.** Schulbauprogramm nach dem Entwurfe des Schulbauten-Ausschusses der Hamburgischen Schulsynode. Hamburg 1901. Leopold Vofs. 83 S. in 4⁰ mit 75 Abb. im Text. Geh.

Mittheilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens insbesondere aus den Laboratorien der Technischen Hochschulen, herausgegeben vom Vereine deutscher Ingenieure. 2. Heft. Berlin 1901. Julius Springer. 73 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Monatschrift für Gottesdienst und kirchliche Kunst herausgegeben von Dr. **Friedrich Spitta** u. Dr. **Julius Smend.** 6. Jahrgang. Göttingen. Vandenhoeck u. Ruprecht. 1. bis 8. Heft, Januar bis August 1901. In 8⁰. Preis jährlich 6 ℳ, für die Einzelnummer 0,80 ℳ.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. Mit einem Vorwort von Dr. **R. Streiter.** München 1901. L. Werner. In 4⁰. 4. Abth. Wohn- und Geschäftshäuser in verschiedenen Stilarten. 24 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln mit Grundrissen. In Mappe. Preis 14 ℳ. — 5. Abth. Wohn-, Geschäfts- und Landhäuser in neuerer Stilrichtung. 20 Lichtdrucktafeln und 3 Tafeln mit Grundrissen. Jn Mappe. Preis 12 ℳ.

Nacher, Julius. Die Burgenkunde für das Südwestdeutsche Gebiet. München 1901. Süddeutsche Verlagsanstalt. XIV u. 210 S. in 8⁰ mit 75 Abb. im Text und einer Uebersichtskarte. Geh.

Neumeister, A. Deutsche Concurrenzen. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 12. Band. 10. Heft. Nr. 142. Evangel. Kirchen für Mannheim u. Zehlendorf. 3 S. Text u. 6 S. mit Abb. bezw. 5 S. Text u. 18 S. mit Abb. — 11. u. 12. Heft. Nr. 143 u. 144. Volksbank für Mainz. 5 S. Text u. 54 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ.

Neumeister u. Häberle. Neubauten. Eine Sammlung neuerer ausgeführter Bauten zeitgenössischer Architekten, herausgegeben von Prof. **Bernh. Kossmann** in Karlsruhe i. B. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 7. Band. 8. Heft. Nr. 80. Villen (XVIII) und Wohnhäuser (XIV) von Prof. L. Levy, Architekt in Karlsruhe i. B. 2 S. Text u. 25 S. mit Abb. — 9. Heft. Nr. 81. Villen (XIX) und Wohnhäuser (XV). 5 S. Text u. 25 S. mit Abb. — 10. Heft. Nr. 82. Schulen (V). 8 S. Text u. 24 S. mit Abb. — Preis für den Band von 12 Heften 15 ℳ, einzelne Hefte 1,80 ℳ.

Olbrich. Architektur von O. Berlin 1901, Ernst Wasmuth. 1. u. 2. Lieferung. Erscheint in 10 Lieferungen von je 15 Tafeln in 32 × 48 cm Gröfse, alle 2 Monate eine Lieferung. Preis der Lieferung 20 ℳ.

Roessler, G. Elektromotoren für Wechselstrom und Drehstrom. 1901. Berlin, Julius Springer: München, R. Oldenburg. VII u. 230 S. in 8⁰ mit 89 Text-Abb. Geb. Preis 7 ℳ.

Rott, Karl. Beiträge zur Praxis der Eisengiefserei. Sonderabdruck aus der „Eisen-Zeitung" Jahrg. 1901. Berlin 1901. Otto Elsner. 32 S. in 8⁰ mit 12 Abb. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Schäfer, Karl. Die Abtei Eberbach im Mittelalter. Baubeschreibung und Baugeschichte. Untersucht, aufgenommen und dargestellt von K. Sch. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. Ein Band Text in 4⁰ mit 104 S. u. 59 Abb. u. eine Mappe mit 20 Tafeln in Folio. Preis 36 ℳ.

v. Schicker. Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich nach dem neuesten Stande mit Erläuterungen und Ausführungsvorschriften des Reichs. 4. Auflage. 1901. Stuttgart, Berlin, Leipzig. W. Kohlhammer. 3. Lief. (Schlufs.) 2. Band. 424 S. in 8⁰. Geh. Preis 6 ℳ.

Dr. **Schneider, Friedrich.** Der Wetterhahn auf dem Dom zu Mainz. Mainz 1901. Verlag von L. Wilckens. 28 S. in 8⁰ mit 3 Abb. Geh. Preis 0,30 ℳ.

Schneider, M. Die Maschinen-Elemente. Ein Hülfsbuch für technische Lehranstalten sowie zum Selbststudium geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. In 2 Bänden. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. In 4⁰. 1. Band. 1. Lieferung. Schraubenverbindungen. 7 S. Text mit 8 Abb. u. 8 Tafeln. Geh. Preis der Lief. 2 ℳ.

Schumacher, Fritz. Das Bauschaffen der Jetztzeit u. histor. Ueberlieferung. Leipzig 1901. Eugen Diederichs. 31 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,50 ℳ.

Dr. **Schumacher, Hermann.** Zur Frage der Binnenschiffahrtsabgaben. Unter Benutzung amtlicher Materialien. Berlin 1901. Julius Springer. IX u. 389 S. in 8⁰. Preis geb. 7 ℳ.

Schweckendieck, C. Festschrift zur Eröffnung des neuen Emder Seehafens durch Se. Majestät den Kaiser und König Wilhelm II. im August 1901. Bearbeitet im Auftrage des Königlichen Staatsministers und Ministers der öffentlichen Arbeiten Herrn v. Thielen. Berlin 1901. VIII u. 80 S. in 4⁰. 37 S. Anhang, 11 Pläne, zahlreiche Abbildungen, Lichtdrucktafeln, Heliogravuren usw.

Siedek, Richard. Studie über eine neue Formel zur Ermittlung der Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen und Strömen. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Oesterr. Ing.- u. Arch.-Vereins. Wien 1901. Wilh. Braumüller. 58 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 Kronen.

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1899. Herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins. 50. Jahrgang. Berlin 1901. 249 S. in Folio.

Dr. **Stölzel, Otto.** Rechtsweg und Competenzconflict in Preufsen. Nebst einem Anhang, enthaltend die einschlagenden Rechtsquellen. Berlin 1901. Franz Vahlen. VII u. 633 S. in 8⁰. Preis geh. 12 ℳ, geb. 14,50 ℳ.

Die Stuttgarter Stadterweiterung mit volkswirthschaftlichem, hygienischem und künstlerischem Gutachten. Herausgegeben vom Stadtschultheifsenamt Stuttgart. Stuttgart 1901. W. Kohlhammer. 30 u. 240 S. in 4⁰ mit Abb. im Text u. 7 Bl. Lichtdrucken, einem grofsen Vogelschau-Lichtbild u. 2 losen Plänen. Geh. Preis 8 ℳ.

Verwaltungs-Bericht der Kgl. Ministerial-Abtheilung für den Strafsen- und Wasserbau für die Rechnungsjahre von 1. Febr. 1897/98 u. 1898/99. Herausgegeben von dem Kgl. württembergischen Ministerium des Innern, Abth. f. d. Strafsen- und Wasserbau. Stuttgart 1901. Druck von Strecker u. Moser. II. Abth. Wasserbauwesen. IV u. 147 S. in 4⁰ mit 50 Beilagen in besonderer Mappe.

v. Wahl, Bruno. Auf! Kunstgewerbe-Entwürfe in modernem Stil. München 1901. Verlag der Vereinigten Kunstanstalten A.-G. In 35 : 27 cm Gröfse. 1. u. 2. Heft. Vollständig in 12 Heften mit je 6 Blatt in Lichtdruck. Preis des Heftes 2 ℳ.

Das Wesen des Haus- oder Thränenschwammes, Entstehungsursachen und Verhütungsmafsregeln, Sommerholz u. Trockenfäule. Für Hausbesitzer und Baubeflissene aus der Praxis entnommen von einem älteren Baugewerksmeister. Posen 1901. Verlag der Merzbach'schen Buchdruckerei. 30 S. in 8⁰ mit 3 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Wettbewerb um ein neues Rathhaus für Dresden. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. In Folio. 8 S. Text und 46 Bl. Lichtdrucke Preis 18,50 ℳ.

Wieprecht, Otto. Entwerfen und Berechnen von Heizungs- und Lüftungsanlagen. 2. Auflage. Halle a. d. Saale. Karl Marhold. IV u. 105 S. in 8⁰ mit Abb. im Text u. Tafeln. Geh. Preis 2 ℳ.

v. Willmann, L. Aufgaben aus dem Gebiete der Bauconstructionselemente. Steinschnitt und Steinverband. Fenster und Thüren. Holzconstructionen. Bauentwürfe. 4. Aufl. 62 Bl. in Folio mit 59 Aufgaben und 1015 Abb. Darmstadt 1900. Arnold Bergsträfsers Hofbuchhandlung. Preis 8 ℳ.

Zeitschrift für Mathematik und Physik. Begründet 1856 durch † O. Schlömilch. Organ für Angewandte Mathematik. Herausgegeben von **R. Mehmke** und **C. Runge.** Leipzig 1901. B. G. Teubner. 46. Band. 1. u. 2. (Doppel-) Heft. 264 S. in 8⁰ mit einem Bildnis O. Schlömilchs als Titelbild, Text-Abbildungen und 4 Steindrucktafeln. Ausgegeben am 25. April 1901. Erscheint in etwa 6 Heften jährlich. Geh. Preis jedes Bandes in 4 Heften 20 ℳ.

Zeitschriftenschau, umfassend die bedeutendsten mechanisch-technischen Zeitschriften Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz, Englands, Frankreichs, Belgiens und Nordamericas. Bearbeitet von der Redaction der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Berlin 1901. Verein deutscher Ingenieure. 3. Band. 1900. 4. Vierteljahr. 48 S. in 4⁰. Geh. Preis des Jahrganges für Mitglieder des Vereins 3 ℳ, für Nichtmitglieder 10 ℳ.

Dr. **Zimmermann, H.** Ueber Raumfachwerke. Neue Formen und Berechnungsweisen für Kuppeln und sonstige Dachbauten. Berlin 1901. Wilhelm Ernst u. Sohn. 93 S. in 8⁰ mit 36 Abb. Geh. Preis 8 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 69. **Berlin, 31. August 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Annahme von Anwärtern für den Wasserbauwartdienst.

Berlin, den 16. August 1901.

Unter Bezugnahme auf die „Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung der Wasserbauwarte" vom 6. December 1897 — J.-Nr. III 17 719 — und die über die Abhaltung der Prüfungen usw. späterhin getroffenen Anordnungen bestimme ich über die Annahme von Anwärtern für den Wasserbauwartdienst folgendes:

Die Annahme der Anwärter erfolgt durch die Chefs der Strombauverwaltungen und der Dortmund-Ems-Canalverwaltung, die Regierungspräsidenten, soweit in ihrem Bezirke Wasserbauwartstellen vorhanden sind, und durch die Ministerial-Baucommission.

Es können Civil- und Militäranwärter angenommen werden. In jedem Falle ist jedoch der Nachweis einer technischen Vorbildung erforderlich. Bei den Civilanwärtern bietet der Besuch einer Baugewerkschule mit Tiefbau-Cursen und das an einer solchen erlangte Reifezeugnifs die volle Gewähr für gute Vorbildung. Das Reifezeugnifs einer Baugewerkschule ohne Tiefbau-Curse kann zwar als ganz gleichwerthig nicht angesehen werden, soll aber einstweilen auch als genügender Nachweis der erforderlichen Vorbildung gelten. Dagegen ist, wenn der Besuch einer Baugewerkschule mit oder ohne Tiefbau-Curse nur ein vorübergehender gewesen und ohne Abschlufsprüfung beendet ist, in jedem einzelnen Falle von dem Bewerber der Nachweis zu führen, dafs die erlangte technische Vorbildung zur erfolgreichen Wahrnehmung des Vorbereitungsdienstes genügen und ihm die Aneignung der weiteren zur Ablegung der Bauwartprüfung und zur Erfüllung der Obliegenheiten eines Wasserbauwarts nothwendigen technischen Kenntnisse ermöglichen wird. Hierbei ist es zu gunsten des Anwärters zu berücksichtigen, wenn er ein Bauhandwerk erlernt hat.

Unter den Militäranwärtern werden im allgemeinen nur solche geeignet sein, welche bei einer technischen Waffe gedient und sich hierbei praktisch und durch den Besuch der militärischen Fortbildungsschulen die elementaren technischen Fähigkeiten angeeignet haben, also Unterofficiere, möglichst Feldwebel, von den Pionieren und von der Eisenbahnbrigade, sowie Feuerwerker und Oberfeuerwerker von der Artillerie.

In welcher Weise sich die zur Annahme der Anwärter berufenen Behörden die Ueberzeugung von der genügenden technischen Vorbildung derjenigen, welche das Reifezeugnifs einer Baugewerkschule nicht besitzen, verschaffen wollen, bleibt ihnen überlassen. Wenn wegen nicht genügender Meldungen die Anforderungen einstweilen noch mäfsiger gehalten werden müssen, so darf doch der Zweck der neuen Organisation nicht aus dem Auge gelassen werden und nicht eine solche Ermäfsigung der Anforderungen stattfinden, dafs die Erreichung des Zwecks gefährdet werden könnte. Hiernach sind in erster Reihe diejenigen Bewerber, die das Reifezeugnifs einer staatlich anerkannten Baugewerkschule, insbesondere einer solchen mit Tiefbau-Cursen, besitzen, und Oberfeuerwerker zu berücksichtigen, alsdann die übrigen, oben bezeichneten Militäranwärter und diejenigen Bewerber, welche eine Baugewerkschule nur theilweise ohne Ablegung der Schlufsprüfung besucht haben, endlich die Bewerber, welche sich in anderer Weise eine gewisse technische Vorbildung erworben haben.

Den Anwärtern mit dem Reifezeugnifs einer staatlich anerkannten Baugewerkschule mit Tiefbau-Cursen und Oberfeuerwerkern ist von der im allgemeinen $3^1/_4$ Jahre betragenden Ausbildungszeit mindestens $^1/_2$ Jahr der Beschäftigung bei Bauten und bei besonders guter praktischer Veranlagung nach Ermessen der Provincialbehörden 1 Jahr nachzulassen.

Bei der Wasserbauwartprüfung geniefsen sie die Vergünstigung, dafs sie in den unter 6a, b, c, d der Ausbildungs- und Prüfungsvorschriften bezeichneten Gegenständen nicht mehr geprüft werden.

Die Zahl der Anwärter — in der Ausbildung begriffene und geprüfte —, welche in den einzelnen Bezirken vorhanden sein dürfen, wird festgesetzt

für	auf höchstens	auf einstweilen, soweit nicht gut vorgebildete Bewerber vorhanden sind
Weichsel-Strombauverwaltung	4	2
Oder- „	8	5
Elb- „	6	4
Rhein- „	4	3
Weser- „	3	2
Dortmund-Ems-Canalverwaltung	1	—
Regierungsbezirk Königsberg	1	1
„ Gumbinnen	1	—
„ Danzig	1	—
„ Potsdam	5	3
„ Stettin	1	—
„ Cöslin	1	—
„ Bromberg	1	—
„ Schleswig	1	—
„ Aurich	1	—
„ Wiesbaden	1	—
Ministerial-Militär- und Baucommission	2	1
Ruhrhafenverwaltung	1	—

Die Ueberschreitung der für den einzelnen Bezirk festgesetzten Höchstzahl bin ich auf besonderen Antrag bereit, ausnahmsweise zuzulassen, sofern es sich um Bewerber mit dem Reifezeugnifs einer staatlich anerkannten Baugewerkschule handelt.

Von der Beaufsichtigung der Prüfungen durch einen Ministerial-Commissar sehe ich für die Zukunft im allgemeinen ab und bestimme in Ergänzung der Prüfungsvorschriften, dafs die schriftliche Prüfung auf die unter 6a und g bezeichneten Gegenstände (Bericht, Entwurfsaufgabe) beschränkt und die Zeit der Bearbeitung für den Bericht auf $^3/_4$ und für die Entwurfsaufgabe auf $4^1/_4$ Stunden festgesetzt wird, sowie dafs die mündliche Prüfung sich mindestens auf 4 Stunden zu erstrecken hat. Die Prüfung darf nur einmal im Falle des ungünstigen Ausfalles derselben wiederholt werden. Die Prüfungscommission in Bromberg, welche nur für die Uebergangszeit eingerichtet war, wird aufgehoben.

Was die Besoldung der Wasserbauwartanwärter anbetrifft, so ist nach Mafsgabe meines Runderlasses vom 31. December 1898 — III 18 425 — zu verfahren.

Die Anstellung der Wasserbauwarte wird von jetzt an den Provincialbehörden überlassen. Die mit Erfolg geprüften Anwärter können sich auch bei anderen Provincialbehörden als der, in deren Bezirk sie ausgebildet sind, um die Anstellung bewerben.

Ueber die Annahme von Anwärtern und ihre Vorbildung, über den Ausfall der Prüfungen, die Anstellung der Wasserbauwarte und die allgemeinen Erfahrungen, welche mit den getroffenen Einrichtungen gemacht sind, ist mir zum 1. October 1902 zu berichten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Münster, Coblenz, Hannover, die Herren Regierungspräsidenten in Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Potsdam, Stettin, Cöslin, Bromberg, Schleswig, Aurich, Wiesbaden, Düsseldorf und die Königliche Ministerial-Baucommission hier. — III 7055.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wirklichen Admiralitätsrath Professor Joachim Görris, Docenten an der Technischen Hochschule in Berlin, und dem Geheimen Marine-Baurath Bertram, Maschinenbau-Director der Werft in Kiel, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Marine-Oberbaurath Hüllmann, Schiffbau-Betriebsdirector der Werft in Kiel, dem Marine-Maschinenbaumeister Collin vom Reichs-Marineamt, dem Marine-Schiffbaumeister Arendt von der Werft in Kiel, dem Professor und Glasmaler Alexander Linnemann in Frankfurt a. M. und dem Stadtbaurath Ewald Genzmer in Halle a. d. S. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs-Baumeister Niemann in Wilhelmshaven den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Regierungs- und Baurath Froebel in Sigmaringen den Charakter als Geheimer Baurath zu verleihen.

Der Regierungs-Baumeister Windschild in Fordon ist zum Wasserbauinspector ernannt und der Wasserbauinspector Comes von Magdeburg nach Köln versetzt worden.

Die Regierungs-Baumeister Busse in Potsdam und Sittard in Danzig sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren ernannt.

Dem Docenten bei der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen der Technischen Hochschule in Berlin Königlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Cauer ist das Prädicat Professor verliehen worden.

Die Regierungs- und Bauräthe z. D. Bauer, früher Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Oppeln, und Schröder, früher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Ratibor, sind in den Ruhestand getreten.

Den Regierungs-Baumeistern Albert Erbe in Mainz und Friedrich Wolff in Magdeburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector Petzsch auf seinen Antrag unter Beilegung des Charakters als Geheimer Marine-Baurath sowie mit der Erlaubnifs zum Tragen der bisherigen Uniform mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen in den Ruhestand zu versetzen.

Der Königliche Regierungs-Baumeister Eckhardt ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der vortragende Rath im Kriegsministerium Geheimer Baurath Verworn ist zum Geheimen Oberbaurath ernannt. Der Garnison-Bauinspector Baurath Wutsdorff von der Intendantur des Gardecorps wird zum 1. November 1901 zur Intendantur des XV. Armeecorps versetzt und mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Bauraths beauftragt.

Der Garnison-Bauinspector Hausknecht in Jüterbog wird zum 1. April 1902 in die Local-Baubeamtenstelle Berlin IV versetzt.

Sachsen.

Bei der Königlichen Strafsen- und Wasserbauverwaltung ist der frühere Regierungs-Baumeister im Königlichen preufsischen Staatsdienste Georg Friedrich Wilhelm Cress aus Bornheim bei Frankfurt a. M. zum etatmäfsigen Regierungs-Baumeister unter Zutheilung zur Strafsen- und Wasserbauinspection II in Dresden ernannt worden.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim.

Von **R. Baumeister,** Oberbaurath und Professor in Karlsruhe.

1. Mafsregeln der Gemeindeverwaltung.

Mit dem allgemeinen wirthschaftlichen Aufschwung der letzten Jahre hat auch die Bedeutung Mannheims, als Handelsplatz mit dem gröfsten deutschen Binnenhafen, ganz erheblich zugenommen. Der Güterverkehr betrug im Jahre 1900 auf den Eisenbahnen (badische und preufsisch-hessische Stationen innerhalb der jetzigen Gemarkung Mannheim) 4,3 Millionen Tonnen, auf Schiffen 5,2 Millionen Tonnen. Gleichzeitig und noch stärker als der Handel entwickelte sich die Industrie. Während im Jahre 1895 etwa ein Drittel der Einwohner sich mit dem Handel beschäftigte, entfällt jetzt mehr als die Hälfte der Bevölkerung (oder mehr als das doppelte der Handeltreibenden) auf Gewerbe, vorzugsweise auf die Gattungen Maschinen, Baugewerbe und Nahrungsmittel. Man zählte im Jahre 1899 433 Gewerbebetriebe mit 25 709 Arbeitern, darunter 51 Grofsbetriebe mit je 100 bis 1200 Arbeitern und 295 Motorbetriebe. Diese grofsartige Entwicklung ist sowohl Ursache als Wirkung einer Reihe von Mafsregeln gewesen, welche durch die städtische Verwaltung geplant und ausgeführt worden sind. Es mag wenige Städte geben, in welchen die Schritte zur Stadterweiterung (im umfassendsten Sinne) mit einer solchen Umsicht und Thatkraft erfolgt sind wie in Mannheim unter der Leitung des Oberbürgermeisters Beck. Abgesehen von der Canalisation, welche 1889 begonnen wurde, drängt sich fast alles in das letzte Jahrfünf zusammen, insbesondere eine Fülle technischer Aufgaben für das städtische Tiefbauamt unter dem Stadtbaurath Eisenlohr.

In erster Linie steht der Bau des Industriehafens (sieh den Lageplan) mittels Umgestaltung des bisherigen Flofshafens oder alten Rheinlaufs. Hierdurch sollten der Grofsindustrie beträchtliche Flächen in der Nähe von Wasser und Gleisen dargeboten werden, an welchen es bis dahin mangelte. Die Stadt hat von 1897 bis jetzt ein Baucapital von 8 Millionen Mark angelegt, unter Verzicht auf directen Gewinn, lediglich zum wirthschaftlichen Aufschwung des Gemeinwesens. Für die genannte Summe sind rund 1 Million qm nutzbare Fläche (aufser Strafsen und Gleisen) und 7200 m Uferlänge geschaffen. Die Plätze wurden freihändig zu Selbstkostenpreisen unter Vorsorge gegen jegliche Speculation verkauft und gingen mit der schrittweise vorrückenden Herstellung rasch ab, sodafs gegenwärtig schon 32 Firmen sich am Industriehafen angesiedelt haben, und behufs erheblicher Erweiterung desselben auf der sog. Friesenheimer Insel neuer Grunderwerb im Gange ist. Von Seiten des Staates sind mancherlei Unterstützungen gewährt worden, namentlich die erforderlichen Eisenbahnanschlüsse mit einem entsprechenden „Sammelbahnhof“, infolge dessen die Tarifsätze des städtischen Industriehafens mit denjenigen der staatlichen Hafenanlagen gleichstehen.

Wie anderwärts, haben auch in Mannheim die Vororte ein mit der Stadt mehr oder weniger zusammenhängendes Ansiedlungsgebiet gebildet, aber unabhängig von der Einwirkung der städtischen Verwaltung zugenommen. Die bekannten hieraus entstehenden Schwierigkeiten steigern sich natürlich im Laufe der Zeit und damit auch diejenigen einer Einverleibung. Man hat deshalb die letztere selbst mit gewissen Opfern vollzogen, so lange noch ein vorwiegend ländlicher Charakter in den Wohnungsverhältnissen der Vororte herrschte. So wurde 1895 die Friesenheimer Insel (zwischen Rhein und Altrhein) aus der Dorfgemeinde Sandhofen übernommen, theils um den Industriehafen vorzubereiten, theils um den Auslafs und die Kläranlage der Canalisation auf eigenen Grund zu bekommen.[1] Im Jahre 1897 kam der Ort Käferthal mit der bedeutenden Fabrikansiedlung Waldhof an die Reihe; hier bewog aufser socialen Gründen ebenfalls die Rücksicht auf den Industriehafen, dessen Ufergelände grofsentheils im Besitz von Käferthal lag, und sodann die Wasserversorgung von Mannheim, deren Fundstelle (Grundwasser) sich im Käferthaler Wald befindet und sowohl Schutz vor hygienischen Schädigungen als Erweiterungsfähigkeit bedarf. Endlich folgte 1898 Neckarau, auf dessen Gemarkung schon zahlreiche Mannheimer Fabriken liegen und dessen Besitz am Ufer, namentlich an einem grofsen Bogen des Rheins, sich zu künftigen Hafenanlagen vortrefflich eignen würde. Demnächst sollte nun noch Rheinau folgen, eine hauptsächlich mit Mannheimer Kräften gegründete bedeutende Hafen- und Fabrik-Colonie, unmittelbar an Neckarau stofsend, mit einem Jahresverkehr (1900) zu Wasser und zu Land von rund 1 Million Tonnen. Den desfallsigen Bestrebungen ist aber noch kein Erfolg zu Theil geworden.

Mit den genannten Einverleibungen stellen sich Flächeninhalte und Einwohnerzahlen nach den Volkszählungen von 1895 und 1900 wie folgt:

		1895	1900
Frühere Gemarkung Mannheim . . .	2384 Hektar	91 100 Einw.	120 100 Einw.
Friesenheimer Insel .	716 „	— „	— „
Käferthal-Waldhof .	1776 „	6 700 „	9 900 „
Neckarau	1730 „	7 600 „	11 200 „
Jetzige Gemarkung Mannheim . . .	6606 Hektar	105 400 Einw.	141 200 Einw.

Vergleicht man die zwei letzten Summen mit einander nach der Zinseszinsenrechnung so ergiebt sich ein jährlicher Zuwachs der Bevölkerung von 5,9 v. H.

[1]) Sieh zwei Artikel des Verfassers in der Deutschen Bauzeitung 1898, S. 565 und 1899, S. 226.

Begreiflicherweise hat mit diesem aufserordentlichen Zuwachs die Wohnungsfrage nicht gleichen Schritt gehalten, umsomehr, als es damit schon am Anfang der Periode schlecht aussah. Aus der Volkszählung und Wohnungsstatistik von 1895 seien folgende bezeichnende Zahlen mitgetheilt.

Von 100 Einwohnern Mannheims lebten in Wohnungen ohne heizbares Zimmer 4, in Wohnungen mit 1 dgl. 29, in Wohnungen mit 2 dgl. 28, zusammen in sog. „kleinen" Wohnungen 61. In „übervölkerten" Wohnungen (6 und mehr Bewohner für das Zimmer) fand man 12, in Mansardenwohnungen 16. Ferner betrug die durchschnittliche Zahl der Bewohner in jeder „kleinen" Wohnung 4,2, in jeder „übervölkerten" 7,3. In den verschiedenen Wohnungsklassen standen zwischen 2,5 und 2,8 v. H. aller Wohnungen leer, aber in den vorzugsweise von der Arbeiterbevölkerung besetzten Stadttheilen nur zwischen 0,8 und 1,3 v. H., das ist zu wenig für die Bedürfnisse des Wechsels, der Instandsetzung und der Auswahl. Dazu stellte sich im Miethpreis 1 cbm der engsten Wohnungen so hoch wie 1,5 cbm von geräumigen Arbeiterwohnungen und wie mehrere Cubikmeter bei den Wohlhabenden. Wie überall, befassen sich Unternehmer nicht gern mit Kleinwohnungen, auch die Fabricanten haben nicht viel darin gethan. Somit bestand und besteht noch immer in Mannheim Wohnungsnoth.

Ein Programm zur Abhülfe behandelte zuerst eine Denkschrift des Oberbürgermeisters von 1897, welche auch für andere als Mannheimer Verhältnisse lehrreich ist.[2]) Von den vorgeschlagenen Hülfsmitteln sind anzuführen: Herstellung von Miethwohnungen für die niederen städtischen Bediensteten: Förderung aller Vereinigungen, welche Bau und Vermiethung von Kleinwohnungen beabsichtigen: Unterstützung derartiger Unternehmungen (auch von Privaten) durch Nachlafs der Strafsenkosten, sowie u. U. des ganzen oder theilweisen Kaufpreises von Gemeindeland, auf Grund genauer Bedingungen über die Art der Wohnungen und ihrer Vermiethung. Dies in Aussicht gestellte Verfahren hat zwar die Zustimmung der Stadtverordneten gefunden, aber gleichzeitig den Widerspruch der Haus- und Grundbesitzer hervorgerufen, und Privatunternehmer zum Bau von Kleinwohnungen noch nicht angezogen, weil eben das Baugewerbe in rein speculativen Bauten bisher ausreichende lohnende Beschäftigung fand und eine „Unterstützung" unter „Bedingungen" verschmähte. Nur mit dem Mannheimer Spar- und Bauverein sind gegenwärtig Verhandlungen im Gange.

Dagegen ist ein anderer Theil des Wohnungsprogrammes in erfreulicher Entwicklung begriffen, nämlich die Verbesserung und Erweiterung der Strafsenbahnen, insbesondere nach den Vororten.[3]) Nicht nur kann hierdurch Baugelände in der näheren Umgebung der Stadt behufs Herstellung von Häusern und Colonieen genügend leicht erreichbar gemacht werden, sondern auch die Bewohnung entfernterer Ortschaften erhalten und vermehrt werden. In zielbewufster Weise soll damit dem Zuge vom Lande in die Stadt entgegengewirkt werden, welcher sonst durch den steigenden Bedarf der Grofsindustrie an Arbeitern hervorgerufen wird und bekanntermafsen das leibliche und sittliche Wohl dieser Volksklassen bedroht, aber auch die Ansprüche an die Gemeinde, namentlich in Zeiten wirthschaftlichen Niederganges, bedenklich steigert. Auf dem Lande kann sich der Industriearbeiter vermöge der billigeren Lebenshaltung und des gewohnten landwirthschaftlichen Betriebes eher vor dem Niedergang retten. Um nun dem Grofsgewerbe die in der Umgegend noch reichlich vorhandenen Arbeitskräfte anzubieten, ohne dafs deren Ansiedlung in Mannheim nöthig fällt, ist ein planmäfsiges Eisenbahnnetz nach einer grofsen Zahl von Ortschaften, z. Th. bis 12 km Entfernung, in Aussicht genommen. Derartige Vorortbahnen dürfen aber nicht vom Umfang der Stadt ausgehen, sondern müssen mit reichlichen Bahnen im Inneren in Verbindung stehen, um dem Publicum volle Bequemlichkeit nach allen Verkehrsrichtungen zu bieten. Ferner sind die Tarife und Fahrpläne vorzugsweise nach socialen Rücksichten ohne eigennützige Beweggründe zu gestalten. Insbesondere darf der Personenverkehr nicht beeinträchtigt werden durch den Güterverkehr, welcher allerdings für manche umliegenden Orte und Fabriken von Bedeutung ist. Als Betriebsquelle bietet sich auf vielen Linien das Städtische Elektricitätswerk dar. Aus allen diesen Gründen hat die Stadtgemeinde das Unternehmen, soweit thunlich, selbst in die Hand genommen. Vor allem waren dabei die Besitzverhältnisse der schon länger bestehenden Bahnen zu ordnen. Als solche sind zu nennen: die Pferdebahnen in Mannheim—Ludwigshafen, die Strafsenbahn mit Dampfbetrieb von Mannheim nach Feudenheim, die schmalspurige Rundbahn Mannheim—Käferthal—Weinheim—Heidelberg—Mannheim mit Dampfbetrieb für Personen- und Güterverkehr im Besitz der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft. Es gelang der Stadt, die Concession der Pferdebahn-Gesellschaft schon vor ihrem Ablauf (welcher im Mai 1901 bevorstand) abzulösen und den Betrieb pachtweise zu übernehmen, sodafs eine gründliche Umgestaltung vorgenommen werden konnte, bestehend im Auswechseln der leichten gegen kräftige Schienen, Aenderung der Spurweite von 1,435 auf 1 m, Einführung des elektrischen Betriebes, Erweiterung des städtischen Netzes sowohl in der Altstadt als gegen die eingemeindeten Orte. Diese Arbeiten wurden streckenweise binnen zwei Jahren vorgenommen und im Mai 1901 vollendet. Ferner wurde 1899 die Linie nach Feudenheim nebst Concession zur Fortsetzung in östlicher Richtung nach Ladenburg-Schriesheim erworben. Endlich kam es im Anfang 1901 zum Abschlufs einer „Eisenbahn-Gemeinschaft" zwischen der Stadt Mannheim und der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft (nach preufsisch-hessischem Muster), vermöge deren das zu erweiternde Netz der Vorortbahnen zwar in getrenntem Besitz, bezw. Concession bleiben, aber auf gemeinsame Rechnung betrieben werden sollte. Die genannte Gesellschaft übernahm zugleich den Bau neuer Linien auf Rechnung der Stadt. Der Betrieb wurde theils mit elektrischer, theils mit Dampfkraft in Aussicht genommen (bezw. beibehalten), je nachdem es sich um blofsen



Lageplan von Mannheim und Umgebung.

[2]) Auszug im Technischen Gemeindeblatt 1898/99 I, S. 55.

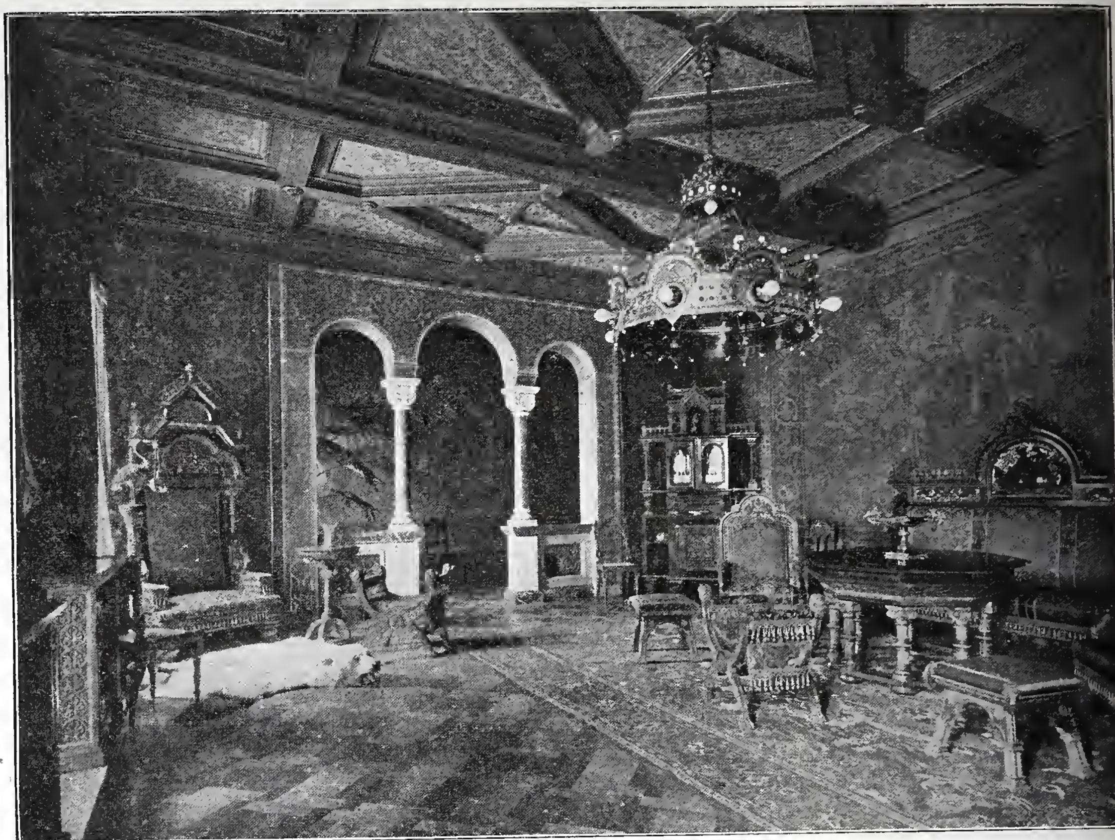
[3]) Darstellung der Grundsätze ebenda II, S. 105.

Personenverkehr oder zugleich um Güterverkehr handelt. Infolge dessen werden künftig auf der Strecke Mannheim—Käferthal sowohl elektrische Personenwagen in Fortsetzung des Stadtverkehrs, als (wie bisher) Personen- und Güterwagen mit Locomotiven unter Fortsetzung nach Weinheim fahren. Sämtliche Linien innerhalb und aufserhalb der Stadt sind oder werden schmalspurig mit 1 m. Mit den geschilderten Mafsnahmen dürfte nach Ueberwindung vieler Schwierigkeiten die Lösung der Aufgabe eines billigen und reichlichen Eisenbahnverkehrs für Mannheim nebst allen umliegenden Orten und damit auch ein Theil der Wohnungsfrage einer vorwiegend industriellen Stadt vortrefflich angebahnt sein.

Zum Wohnungsprogramm einer rasch anwachsenden Stadt gehört ferner die rechtzeitige Planlegung und Aufschliefsung von Baugelände. Bisher wurden in Mannheim Bebauungspläne in der Regel nur dem nächsten Bedürfnifs entsprechend aufgestellt. Nunmehr betraute der Stadtrath den Verfasser mit dem Entwurf einer umfassenden Stadterweiterung. Aus Vorsicht soll derselbe, auch an dieser Stelle, nicht veröffentlicht werden, sondern bleibt Geheimnifs der städtischen Behörden, um der Bodenspeculation keinerlei Vorschub zu leisten. Erst bei dem Genehmigungsverfahren werden jeweils Bruchstücke des Planes bekannt gegeben werden.

Mit dem Bebauungsplan hängt aufs engste die Bauordnung zusammen. In Mannheim hat die Wohnungsnoth ohne Zweifel auch deshalb so zugenommen, weil die bisherige Bauordnung aus dem Jahre 1892 den Fehler fast aller damaligen Bauordnungen besafs, dafs sie sich auf die Zustände der Altstadt stützte und zu wenig abweichende Bestimmungen über Weiträumigkeit für die neueren und zukünftigen Stadttheile enthielt. Bei der bekannten Wechselwirkung zwischen Baudichtigkeit und Bodenpreis kam es auch draufsen zu starker Ausnutzung der Bodenfläche, zu ungehemmtem Anschwellen der Bodenpreise und zu beklagenswerth hohen Miethen. Glücklicherweise hat die Stadtgemeinde durch Verkaufsbedingungen von Bauplätzen aus dem ihr gehörigen Gelände im Osten der Stadt baulich manches gebessert, aber financiell noch nicht, weil es sich gerade dort um kostspielige Aufhöhung tiefliegender Flächen und nach der ganzen Lage mehr um herrschaftliche Wohnungen handelte. Auch eine für die eingemeindeten Vororte 1899 aufgestellte Bauordnung enthält etliche Fortschritte. Es galt aber dieses Material weiterhin anzuwenden und planmäfsig zu ergänzen. Zu diesem Ende wurde der Verfasser um ein Gutachten ersucht.

Im folgenden sollen nun die m. E. bemerkenswertheren Grundsätze für beide Arbeiten, Stadterweiterungsplan und Bauordnung, dargelegt werden. (Fortsetzung folgt.)



Innenansicht des Saals. Blick auf die Laube.
Saal im Hause Pistorius in Hildesheim.

Saal im Hause Pistorius in Hildesheim.

Die Nummer 27 des Jahrg. 1899 d. Bl. brachte die Ansicht des neuerbauten Bankhauses Pistorius in Hildesheim. Nach Fertigstellung des Geschäftshauses wurde mit der Ausstattung des oberen, zu Gesellschaftszwecken dienenden Saales nach den hierzu gefertigten Entwürfen des Unterzeichneten begonnen. Hierbei wurde mit Vorsicht und Bedacht verfahren, hastige Eile vermieden, Versuche und Probestücke nicht gespart. Für die Ausstattung war der Wunsch des Besitzers mafsgebend, wie das Aeufsere des Hauses, so auch die Innenräume, die Möbel und dgl. in romanischen Formen herzustellen. Bei den Möbeln sollte jedoch besondere Rücksicht auf Bequemlichkeit und Handlichkeit genommen werden, ganz bestimmt wünschte der Bauherr alles das vermieden zu sehen, was etwa an „altdeutsche“ Kneipzimmer und ähnliche derbe Ausstattungen erinnern könnte.

Nach mehreren fehlgeschlagenen Versuchen mit Malerei und gewirkten seidenen Tapeten für die Ausschmückung der Wandflächen entschied man sich für einen Behang mit gemalten Gobelins (Malerei auf Gobelin-Leinen). Diese, figürliche Darstellungen enthaltend, sind vom Maler W. Schreuer in Düsseldorf entworfen und ausgeführt. Die Gobelins im Saal sind in zwei Farben gehalten: dem natürlichen Gelb des Gobelinleinens und einem gut abgestimmten Grün: in der durch eine Säulenstellung vom Saal getrennten Laube, und den Hintergrund bildend, ist nach eigener Erfindung des Malers „der Sängerkrieg auf der Wartburg“ in mehreren Farben dargestellt. Die Möbel sind in italienischem Nufsbaumholz vom Kunsttischler Bütefisch in Hildesheim geschnitzt, zu den in Flachschnitzerei gehaltenen figürlichen Darstellungen wurden Modelle des Bildhauers Professor Dopmeyer in Hannover benutzt. Eine sehr befriedigende Wirkung ist durch Abwechslung matter und polirter Flächen, sowie durch Vergoldung der Gründe erzielt. Die Polstermöbel haben einen Bezug von Seiden-Brocatell, gelbe Zeichnung auf rothem Grund, welchen die Seidenweberei von Casaretto in Crefeld lieferte, erhalten. Der für elektrisches Licht eingerichtete Kronleuchter in vergoldeter Bronce, mit Glasflüssen besetzt, wurde von Riedinger in Augsburg angefertigt. Den in grün glasirten Kacheln mit Goldauflichtung gehaltenen und mit einem Broncerelief verzierten Kaminofen lieferte die Kunsttöpferei von Albrecht u. Sohn in Hildesheim. Die Saalausstattung (die übrigens den Besuchern Hildesheims auf Wunsch zugänglich ist) ist ein gutes Zeugnifs unseres heimischen Kunstgewerbes.

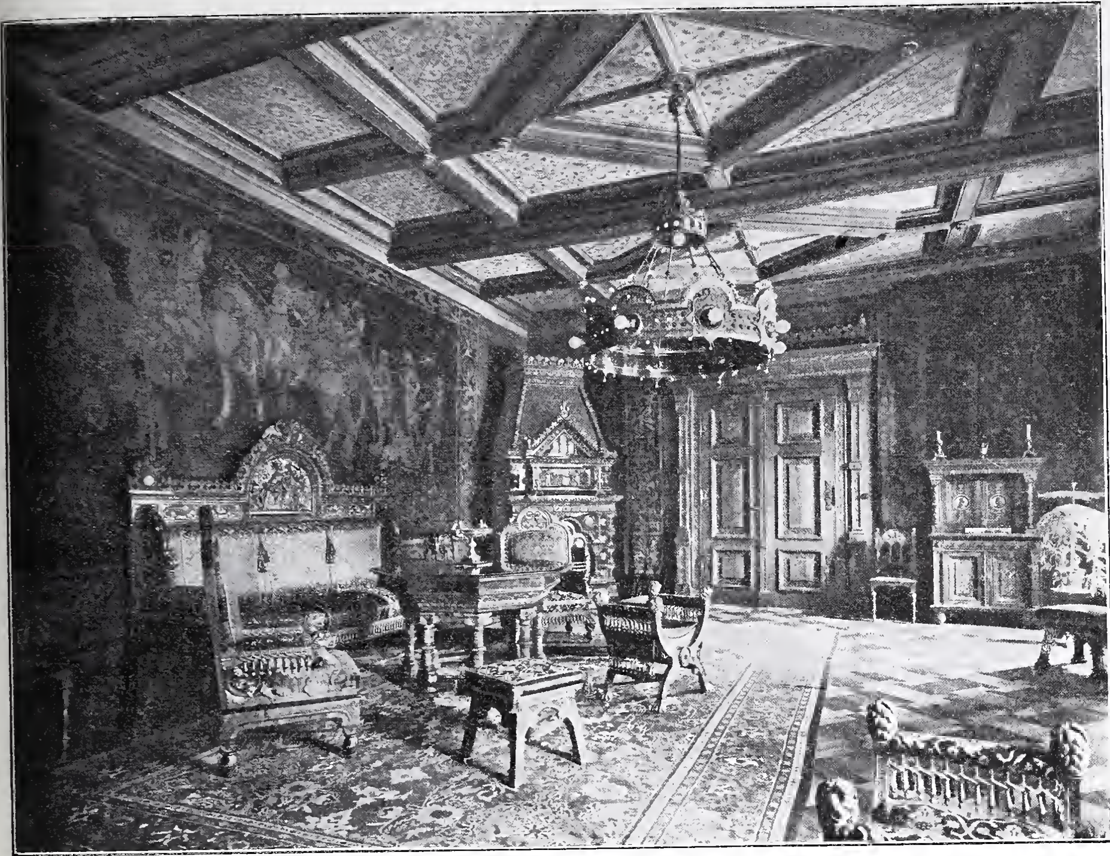
Hildesheim. Herzig.

Künstliche Speisung von Schleusencanälen.

(Schlufs aus Nr. 67.)

II. Das Schöpfwerk am Canal von Bourgogne.

Die nach der Saone zu belegenen drei unteren Haltungen des Canals von Bourgogne, welcher genannten Flufs mit der Yonne und Seine verbindet, liegen in so sandigem Gelände, dafs sie früher infolge von Versickerungen stark an Wassermangel litten. Zur Abstellung dieses Uebels wurde im Jahre 1897 ein Schöpfwerk hergestellt. Unter



Innenansicht des Saals. Blick auf den Kamin.
Saal im Hause Pistorius in Hildesheim.

Benutzung einer etwa zwei Kilometer unterhalb der Canalmündung zur Verfügung stehenden Wasserkraft zum Einbau einer Turbine von 45 Pf.-Kr. wurde ein elektrischer Strom von 2000 Volt Spannung erzeugt und am Canal entlang nach den drei Schleusen geleitet, deren jede mit einem aus Elektromotor und Centrifugalpumpe bestehenden kleinen Schöpfwerk ausgestattet ist. Vor Einleitung in die Motoren wird der Strom von 2000 Volt auf 110 Volt Spannung umgeformt. Das bei der untersten Schleuse befindliche Schöpfwerk fördert täglich 10- bis 15 000 cbm Wasser auf 3,7 m Höhe aus der Saone in die erste Haltung; das zweite 4- bis 6000 cbm auf 2,6 m Höhe aus der ersten in die zweite Haltung; das dritte 2- bis 3000 cbm um dieselbe Höhe aus der zweiten in die dritte Haltung. Die in durchschnittlich 100 Tagen bewältigte Jahresleistung beträgt demnach auch hier 1 bis 1,5 Mill. cbm Speisewasser. Die Anlagekosten sind zu 64 000 Mark angegeben, während über die Betriebskosten leider keine Angaben gemacht sind. Werden sie in gleicher Weise und unter denselben Annahmen wie vorstehend bei der Berechnung des Schöpfwerks bei Briare ermittelt, so ergeben sich bei 1 Mill. cbm Förderwasser 5192 Mark als Betriebskosten für das Jahr, d. i. 0,519 Pf./cbm; bei 1,5 Mill. cbm 5442 Mark/Jahr, d. i. 0,363 Pf./cbm Förderwasser. Es ist dies demnach eine Anlage, bei welcher durch Anwendung eines bei jeder Schleuse aufgestellten, kleinen Schöpfwerks der Vortheil der geringstmöglichen Arbeitsleistung ebenso erstrebt und erreicht ist, wie dies bei der Anlage bei Briare durch Anwendung von Kleinmotoren der Fall gewesen sein würde. Um nun einen Vergleich dieser mit anderen Ausführungsarten anstellen zu können, sollen noch die beiden Ausführungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, welche, wenn eine Wasserkraft nicht zur Verfügung gestanden hätte, zunächst in Frage gekommen sein würden. Sie bestehen darin, dafs 1. an Stelle der Turbine eine Dampfmaschine angewandt wird, während alle übrigen Anordnungen unverändert bleiben; 2. an die Stelle der Wasser- oder Dampfkraft mit elektrischer Uebertragung der Arbeit nach den einzelnen Verwendungsstellen (Schleusen) ein an jeder Schleuse errichtetes Kleinmotoren-Schöpfwerk tritt. Die Anlage- und Betriebskosten dieser Ausführungsarten sind in gleicher Weise wie oben berechnet, jedoch zur Vermeidung von Wiederholungen nur die Ergebnisse dieser Berechnung in der nebenstehenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt worden. Nur um einen gleichen Mafsstab für die Leistungen der einzelnen Ausführungsarten zu gewinnen, sind noch die verschiedenen Betriebskosten auf die Kosten für eine Arbeitsleistung von 1000 cbm 1 m zu heben zurückgeführt und in besonderen Spalten angegeben.

Die Zahlen dieser Tabelle führen zu folgenden Schlüssen: 1) Das Anlagecapital für die grofsen Dampfschöpfwerke ist, besonders infolge der hohen Kosten der Rohrleitung, erheblich gröfser als das aller anderen Ausführungsarten. Die geringsten Anlagekosten erfordern die Ausführungen mit Kleinmotoren (Nr. 3 u. 6 d. Tabelle).

2) Die geringsten Betriebskosten erfordert das mit einer Wasserkraft versehene Schöpfwerk (Nr. 4 d. Tabelle), wobei zu berücksichtigen ist, dafs für die Einrichtung desselben ein zum Schiffsbetriebe errichtetes Wehr unentgeltlich zur Verfügung stand, welcher Umstand jedenfalls wesentlich zu dem günstigen Betriebsergebnisse beiträgt.

3) Die nächstgeringen Betriebskosten beanspruchen die Ausführungen mit Kleinmotoren. Die für die Anlage in Briare durch die Zahlen 60 300 und 41 510, sowie 67 800 und 53 865 zum Ausdruck kommende wirthschaftliche Ueberlegenheit des Kleinmotorenbetriebes gegenüber dem Dampfbetriebe beträgt 31 bezw. 20 v. H.; die entsprechenden Zahlen für die Anlage am Canal von Bourgogne 8463 und 9955, sowie 6425 und 8370 ergeben 24 bezw. 16 v. H. In beiden Fällen ist die Ueberlegenheit des Kleinmotorenbetriebes bei einer jährlichen Fördermenge von 1 Mill. cbm Speisewasser gröfser als bei 1,5 Mill cbm; sie nimmt also mit der Vermehrung der zu leistenden Arbeit ab.

4) Der Vergleich der Zahlen 56 491 und 41 510, sowie 74 275 und 53 865 zeigt den Vortheil, welchen die Verminderung der Arbeitsleistung durch Vermeidung überflüssiger Förderhöhe mit sich bringt; er beträgt rd. 26,5 bezw. 28,5 v. H.

5) Bemerkenswerth ist noch ein Vergleich der Betriebskosten des Dampfbetriebes mit denen des Kleinmotorenbetriebes bei gleicher Arbeitsleistung (Nr. 1 u. 2 d. Tabelle). Hier stehen sich bei 1 Mill. cbm jährlicher Fördermenge die Zahlen 60 300 und 56 491, bei 1,5 Mill. cbm

Laufende Nummer	Bezeichnung des Systems	Anlage-Capital	1 Million cbm Fördermenge				1,5 Millionen cbm Fördermenge			
			Arbeitsleistung in Millionen-kgm	Betriebskosten im Jahr	Betriebskosten für 1000 cbm 1 m zu heben		Arbeitsleistung in Millionen-kgm	Betriebskosten im Jahr	Betriebskosten für 1000 cbm 1 m zu heben	
		ℳ		ℳ	ℳ	Pf.		ℳ	ℳ	Pf.
1	Dampfschöpfwerk in Briare	730 000	43 000	60 300	1	40	63 500	67 800	1	05
2	Einzelschöpfwerk mit Kleinmotoren bei gleicher Arbeitsleistung wie vor . .	202 800	43 000	56 491	1	31	63 500	74 275	1	17
3	Einzelschöpfwerk mit Kleinmotoren bei verminderter Arbeitsleistung . . .	169 000	30 088	41 510	1	38	45 132	53 865	1	19
4	Schöpfwerk am Canal von Bourgogne mit Benutzung einer Wasserkraft . . .	64 000	5 260	5 192	0	90	7 890	5 442	0	70
5	Dasselbe mit Benutzung von Dampfkraft	62 800	5 260	8 463	1	61	7 890	9 955	1	14
6	Dasselbe mit Anwendung von Kleinmotoren an jeder Schleuse	24 100	5 260	6 425	1	22	7 890	8 370	1	06

67 800 und 74 275 gegenüber. Im ersteren Falle arbeitet demnach der Kleinmotorenbetrieb um etwa 6 v. H. billiger als der Dampfbetrieb; im letzteren dagegen ist der Dampfbetrieb um etwa 10 v. H. dem Kleinmotorenbetriebe wirthschaftlich überlegen. Die dem Kleinmotorenbetriebe infolge seiner geringen Anlagekosten zufallende Ueberlegenheit wird also unter Umständen durch die geringeren Brennstoffkosten des Dampfmaschinenbetriebes mehr als ausgeglichen. Dieser Vortheil des Dampfbetriebes kommt selbstverständlich noch mehr in denjenigen Ländern zur Geltung, in welchen die an und für sich schon hohen Preise für Benzin, Benzol usw. durch Besteuerung dieser Stoffe noch erhöht werden. Der americanische Ingenieur R. Hutton führt daher auch in seiner dieselbe Frage behandelnden Schrift die weite Verbreitung des Kleinmotorenbetriebes in America mit Recht auf die dort bestehende Wohlfeilheit und Steuerfreiheit des Petroleums und seiner Nebenerzeugnisse zurück.

Alle diese Umstände werden bei Auswahl des Maschinensystems für eine neu herzustellende Schöpfwerkanlage sorgfältig zu prüfen sein, da, wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgehen dürfte, die Anwendung des, soweit bekannt, bisher nicht zu diesem Zweck benutzten Kleinmotorenbetriebes zwar in vielen, aber doch nicht in allen Fällen das billigste Mittel zur künstlichen Speisung eines Canals bieten wird.

St. Johann a. d. Saar, im Mai 1901. Werneburg.

Bemerkungen über Gleisanlagen.

Im folgenden sollen nicht die Gleisanlagen allgemein behandelt, sondern nur einige Erfahrungen aus der Praxis mitgetheilt werden. Wenn auch nicht angenommen wird, dafs die Beobachtungen alle durchaus neue seien, so hat der Verfasser auf den Reisen durch die preufsischen Eisenbahnbezirke doch den Eindruck gewonnen, dafs das eine oder andere nicht allgemein bekannt und deshalb seine Mittheilung für manchen von Werth sein dürfte.

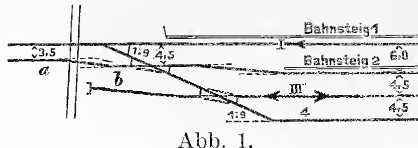


Abb. 1.

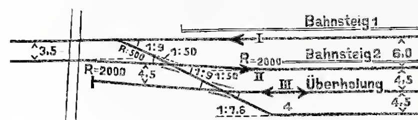


Abb. 2.

1. Beim Durchfahren einer im übrigen offenbar vortrefflich unterhaltenen Bahnstrecke fiel ein in gewissen Abständen wiederkehrendes Schwanken des Wagens unangenehm auf. Der Schlufs des D-Zuges bot Gelegenheit zur Beobachtung der Strecke, und bald war der Grund der unruhigen Fahrt entdeckt. Die Erweiterung des Gleisabstandes von 3,5 m auf der freien Strecke in 4,5 m auf den Bahnhöfen und mindestens 6 m an den Bahnsteigen war nach Abb. 1 ausgeführt, und man hatte dabei die Erweiterung *ab* von 3,5 auf 4,5 m Abstand ziemlich kurz gemacht, damit die Verbreiterung des Bahnkörpers nicht zu weit auf die Strecke hinaus reichte. Abb. 2 zeigt, wie dem Mangel in einfacher und billiger Weise abgeholfen werden kann. Trotz der Anwendung sehr flacher Krümmungen fällt die Verbreiterung des Bahnkörpers kürzer aus, und die zweimalige und deshalb doppelt schüttelnde Ablenkung im Gleise ist in eine zusammengezogen. Dafs dabei ferner die Weichenstrafse steiler wird, bringt zwar bei kleinen Stationen keinen ausschlaggebenden Nutzen, bei gröfseren Anlagen aber ist es von Werth.

2. In ähnlicher Weise kann mit Vortheil die Endweichenstrafse einer Station ausgebildet werden, in die eine neue Bahnlinie einzuführen ist, eine Aufgabe, die beim Ausbau des Nebenbahnnetzes sehr häufig vorliegt. In Abb. 3 ist die Einführung einer neuen eingleisigen Linie *CD* in den Bahnhof *D* einer zweigleisigen Bahn *AB*, in den Abb. 4, 5 u. 6 die Kreuzung einer neuen Linie *CE* mit der Bahn *AB* auf deren Station *D* dargestellt. Die Anordnung 4 ist jedoch nur für den Fall berechtigt, dafs die beiden Bahnen *CD* und *DE* für gewöhnlich getrennt betrieben werden und Züge von *C* nach *E* und umgekehrt nur ausnahmsweise durchlaufen. In allen Fällen wurde erstrebt, eine möglichst glatte Einfahrt mit gedrängter Weichenlage zu verbinden. Weitere Erläuterungen erübrigen sich wohl.

3. Bei der Anlage der Stationen sollte stets von vorn herein darauf Bedacht genommen werden, dafs eine Vergröfserung aller Theile, wie Gebäude, Ladestrafsen usw., leicht und mit möglichst geringen Veränderungen der bestehenden Anlagen ausgeführt werden kann. Auf kleinen Stationen ist es sicher für die Abwicklung der Geschäfte sehr bequem, wenn Stationsgebäude, Güterschuppen, Laderampe und Freiladestrafse recht nahe bei einander liegen, doch darf hierunter die Vergröfserungsfähigkeit nicht leiden. So erfreulich es ist, wenn der Verkehr einer neuen Bahnlinie sich wider Erwarten lebhaft entwickelt, so unangenehm ist es dann, wenn die an den Güterschuppen angebaute massive Laderampe, um für dessen Vergröfserung Platz zu machen, wieder abgerissen und neu gebaut werden mufs. Will man die Rampe neben dem Schuppen errichten, so sollte man die Anordnung nicht nach Abb. 7 oder 8, sondern nach Abb. 9 oder 10 wählen, wobei der zwischen Schuppen und Rampe gelassene Zwischenraum vorläufig mit einer hölzernen Rampe ausgefüllt werden kann. Wo örtliche Verhältnisse nicht entgegenstehen, dürfte jedoch eine Anordnung nach Abb. 11 oder 12 vorzuziehen sein, da hierbei der Platz gut ausgenutzt wird, Schuppen, Rampe und Ladestrafse bequem vergröfsert werden können und der Viehverkehr die Reisenden weniger stört. Endlich ist auch das Auf- und Abfahren schwerer Möbel- und Künstlerwagen oder dgl. über die Kopframpe bei den Anordnungen nach Abb. 11 u. 12 leichter und bequemer. Wird dagegen, wie auch vielfach geschieht, die Rampe nach der anderen Bahnhofsseite an das Ende der Freiladestrafse gelegt, so hindert sie die Vergröfserung der Ladestrafse, oder diese mufs, um dem zu begegnen, von vorn herein gröfser angelegt werden, als das derzeitige Verkehrsbedürfnifs erfordert.

Die Vergröfserungsfähigkeit der Stationsdiensträume ist durch einen leichten Zwischenbau — *a* in Abb. 7 — zwischen dem Stations-

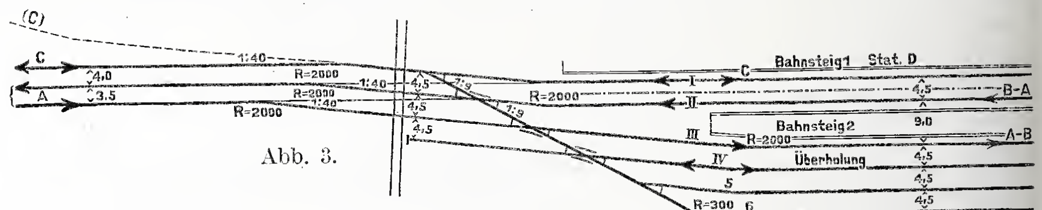


Abb. 3.

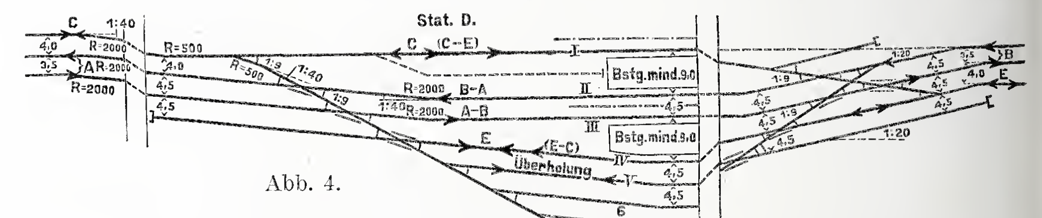


Abb. 4.

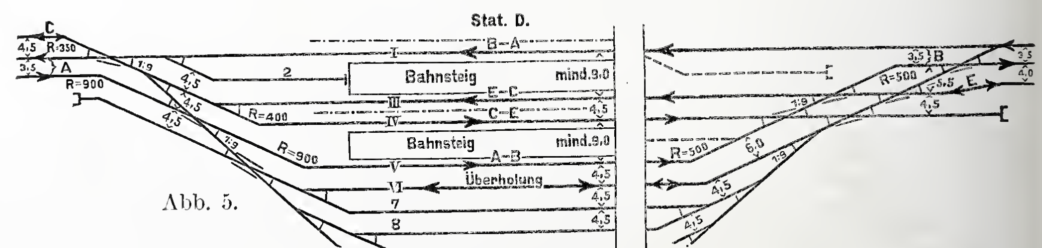


Abb. 5.

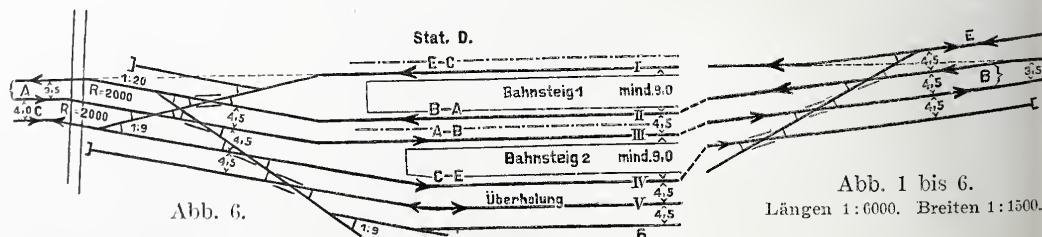


Abb. 6.

Abb. 1 bis 6. Längen 1 : 6000. Breiten 1 : 1500.

gebäude und dem Güterschuppen zu wahren, und am anderen Ende des Stationsgebäudes mufs der Raum für eine Vergröfserung der Warteräume — etwa für einen weiteren gröfseren Wartesaal — freigelassen werden.

4. Bei kleineren Stationen empfiehlt es sich, wenn nicht besondere Gründe dem entgegenstehen, das Empfangsgebäude nicht in die Mitte des Bahnhofes zu legen, sondern so weit nach dem einen Ende hin zu rücken, als eine sichere und bequeme Abfertigung der Züge dies irgend gestattet. Namentlich auf Bahnen mit geringem Verkehr ist eine solche Anordnung für die Personalausnutzung von Werth, indem bei den kleinsten Verhältnissen der den Stationsdienst wahrnehmende Weichensteller die Weichen und Signale des einen Bahnhofs-Endes mitbedienen, bei gröfseren Anlagen der Weichensteller des nahen Bahnhofs-Endes zur Hülfeleistung an den Zügen — Aus- und Einladen von Gepäck und Gütern usw. — herangezogen werden kann. Eine solche Anordnung der Station hat ferner den Vortheil, dafs sie möglichst viel zusammenhängenden Raum für eine Vergröfserung der Güterladestrafse bietet, während man bei der Lage des Empfangsgebäudes inmitten des Bahnhofes leicht gezwungen wird, getrennte Ladestrafsen zu beiden Seiten der Gebäude herzustellen, was für Verkehr und Betrieb Unbequemlichkeiten mit sich bringt.

5. Erfreulicherweise dürfte jetzt wohl überall die Ansicht durchgedrungen sein, dafs es wirthschaftlich ist, eine möglichst gute, d. h. wasserdurchlässige und widerstandsfähige Bettung zur Gleisunterhaltung zu verwenden, und dafs die höheren Aufwendungen für das Sieben des Kieses oder die Beschaffung von Hartsteinschlag sich durch Ersparnisse an der Gleisunterhaltung in kurzer Frist bezahlt machen. In der Regel wird es nicht möglich sein, auf einer Strecke gleich durchgehends das ganze verschlammte oder überhaupt aus minderwerthigem Material bestehende Gleisbett herauszunehmen und zu erneuern, niemals sollte aber das gute neue Material auf schlechtes einfach aufgebracht und mit diesem vermengt werden, es empfiehlt sich vielmehr, stückweise eine möglichst vollkommene Erneuerung der Bettung vorzunehmen, und zwar zuerst an den Schienenstöfsen, da hier die Schäden in erster Linie auftreten und am verderblichsten wirken. Eine möglichst vollständige Auffrischung der Bettung sollte auch stets mit dem Einbau neuer Schienen und Schwellen verbunden werden. Kann dies nicht gleichzeitig geschehen, weil weder längere Zugpausen vorhanden sind, noch — bei zweigleisiger Bahn — das umzubauende Gleis genügend lange aufser Betrieb gesetzt werden darf, so empfiehlt es sich, bereits vor Beginn des Umbaues einer Strecke das alte Bettungsmaterial vor und zwischen den Schwellen möglichst tief auszugraben und durch gutes zu ersetzen, wobei die Schwellen nur so weit wieder verhüllt werden, dafs das Gleis für langsam fahrende Züge noch genügend festliegt. Da die alten Schwellen auf dem jahrelang angestopften und befahrenen Lager sehr fest liegen, kann man mit dem Herausnehmen des verbrauchten Kieses ohne Gefährdung der Züge sehr viel weiter gehen, als dies nach dem Umbau bei dem so wie so noch nicht ganz festliegenden neuen Gleis möglich wäre. Da ferner die neuen Schwellen wohl niemals genau an dieselbe Stelle wie die alten zu liegen kommen, kann auch das noch zurückgebliebene alte Lager nachträglich noch gröfstentheils herausgenommen und somit eine möglichst vollkommene Erneuerung der Bettung erreicht werden.

Berlin, im Januar 1901. W.

Abb. 7. (1 : 3000.)

Abb. 8.

Abb. 9. (1 : 3000) Abb. 10.

Abb. 11. (1 : 3000.)

Abb. 12. (1 : 3000.)

Asphaltstrafsen in Magdeburg.

Im vergangenen Jahre ist die Hauptstrafse der Stadt Magdeburg, der Breiteweg, vom Hasselbachplatz bis zum Kaiser Wilhelmsplatz, auf eine Länge von etwa 2000 m mit Stampfasphalt auf 20 cm starker Betonunterlage hergestellt worden, gleichzeitig mit dem Verlegen der neuen Gleise für die elektrische Strafsenbahn. Die neue Asphaltstrafse hat sich bisher gut bewährt und den Beifall der Bürgerschaft im allgemeinen gefunden, sodafs vielfach der Wunsch laut geworden ist, auch in einigen Nebenstrafsen Stampfasphalt-Fahrdämme in Aussicht zu nehmen. In Magdeburg sind viele Nebenstrafsen vorhanden, die nur sehr geringe Breite und trotzdem recht starken Verkehr haben. Das Geräusch in diesen Strafsen durch den Lastenverkehr auf Steinpflaster ist unangenehmer als in den breiten Strafsen. Der Fahrdamm mufs zum grofsen Theil auch von den Fufsgängern benutzt werden, weil die Gehwege zu schmal sind und stellenweise nur Raum für einen Fufsgänger hergeben. Wird noch in Erwägung gezogen, dafs gerade diese engen und verkehrsreichen Strafsen die gröfste Reinhaltung erfordern, so wird anerkannt werden müssen, dafs für derartige Strafsen die Verwendung von Asphalt als besonders geeignet angesehen werden mufs.

Indessen haben diese Asphaltstrafsen einen wesentlichen Uebelstand in dem Vorhandensein verhältnifsmäfsig zahlreicher Rohrleitungen, Kabel, Hausanschlüsse usw. unter der festen Betondecke auf kleinem Raume. Die Aufgrabungen des Fahrdammes, in welchem die Leitungen bei der geringen Breite der Gehwege liegen müssen, sind nicht zu umgehen. Der Beton mufs mit grofser Mühe beseitigt werden, die Wiederherstellung dauert längere Zeit, die erforderlichen Sperrungen der Strafse machen sich für den Verkehr und namentlich für die Ladenbesitzer sehr unangenehm bemerkbar. Um diese Uebelstände möglichst zu verringern, ist in einer engen Strafse mit grofsem

a Betonprismen. | *b* Asphalt-Cementplatten.
Abb. 1.

Abb. 2.

Verkehr ein Probepflaster verlegt worden, welches seit mehreren Wochen im Betrieb ist und trotz schweren Verkehrs bis jetzt ohne jeden Tadel liegt (Abb. 1 und 2).

Bei diesem Pflaster ist an Stelle der zusammenhängenden Beton-Unterlage von 0,20 m Stärke ein Pflaster von regelmäfsigen Betonprismen von 0,25 × 0,35 m Kopffläche und 0,17 m Höhe genau nach Lehre mit versetzten Fugen in Sandbettung verlegt (*a* in Abb. 1). Die Stofsfugen sind mit trockenem Sand ausgefüllt und möglichst eng gehalten. Auf diesem Beton-Strafsenpflaster sind auf einer Mörtelfuge, Mischung 1 Theil Cement zu 2 Theilen Sand, Löhrsche Asphalt-Cementplatten von 0,06 m Stärke aufgebracht. Die Platten sind 0,25 × 0,25 m grofs, besitzen eine Asphaltdecke von 4 cm auf 2 cm starker Cementschicht. Die Asphalt-Cementplatte ist unter hohem Prefswasserdruck hergestellt und wird im Verbande verlegt, wie aus dem Grundrifs (*b* in Abb. 1) ersichtlich ist. Die Herstellung eines derartigen Pflasters beansprucht kurze Zeit, sodafs die Störung des Verkehrs verringert ist. Der Strafsenquerschnitt läfst sich mit Leichtigkeit mit glatter Oberfläche und genau nach den gewünschten Quergefällen ausführen. Vertiefungen, wie solche häufig im Stampfasphalt vorkommen, lassen sich vollständig vermeiden.

Die Kosten der Pflasterung werden sich nicht höher, wahrscheinlich niedriger stellen als bei der sonst üblichen Ausführung des Stampfasphalts. Bei nothwendigen Aufbrüchen läfst sich der Betonstein mit Leichtigkeit herausnehmen und wieder einsetzen. Voraussichtlich werden auch die Asphaltplatten bei dem Aufbruch nicht vollständig verloren gehen. Es mufs hierin jedoch weitere Erfahrung abgewartet werden. Um Undichtigkeiten der Rohrleitungen leichter feststellen zu können, sind in dem Pflaster in Entfernungen von etwa 4 m Eisenröhrchen eingebaut und mit Schutzkappen überdeckt. Die Gehwege sind mit Mosaiksteinen (Grönaer weicher Oolith) gepflastert, um bei Gasrohrbrüchen ein Entweichen des Gases zu ermöglichen.

Sofern sich die Auflösung der zusammenhängenden Betondecke in ein Betonpflaster, von dem Unterzeichneter nicht weifs, ob ähnliche Ausführungen bereits vorliegen, bewährt, so wird dasselbe in Magdeburg weitere Verwendung finden.

Magdeburg, im Mai 1901. Beer, Königlicher Baurath.

Vermischtes.

Der Preufsische Beamten-Verein in Hannover, unter dem Protectorat Seiner Majestät des Kaisers, konnte am 1. Juli 1901 auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. Der Verein, der am 1. Juli 1876 seine Geschäftsthätigkeit eröffnet hat, wurde ins Leben gerufen, um auf der Grundlage der Gegenseitigkeit und Selbsthülfe dem deutschen Beamtenstande die Wohlthaten der Versicherungseinrichtungen, insbesondere der Lebensversicherung auf billigste Weise zu Theil werden zu lassen. Die Zahl der Versicherungen, die fünf Jahre nach der Gründung 6488 betrug, hat jetzt die Höhe von 59 603 erreicht. Das Versicherungscapital stieg von rd. 20 Millionen auf 207 Mill. Mark, während in demselben Zeitraum die jährliche Rente von rd. 10 000 Mark auf 505 000 Mark angewachsen ist. Der Verein schliefst Lebens-, Capital- (Aussteuer-, Studiengeld- und Militärdienst-), Leibrenten- und Begräbnifsgeld-Versicherungen ab und übernimmt bei der Lebensversicherung die Kriegsgefahr bis zum Betrage von 20 000 Mark auf ein Leben prämienfrei. Die Capitalversicherung ist jedermann zugänglich. Für Staats- und Communalbeamte stellt der Verein Dienstcautionen, ohne den Abschlufs einer Lebensversicherung zu verlangen. Seine Policen beleiht er unter den vortheilhaftesten Bedingungen.

Der Preufsische Beamten-Verein, der fast ohne Verwaltungskosten arbeitet und daher die niedrigsten Prämien von allen Lebensversicherungs-Anstalten hat, kann trotzdem Jahr für Jahr noch sehr hohe Dividenden vertheilen, die mit der Zunahme der Prämien-Reserve des Versicherten wächst, sodafs der länger Versicherte mehr Dividende erhält als der soeben erst Eingetretene. Die den Vereinsmitgliedern für die 24 ersten Geschäftsjahre zugefallenen Dividenden beziffern sich auf fast $10^1/_2$ Mill. Mark. An Lebensversicherungssummen wurden in diesem Zeitraum etwa 12 Mill. Mark gezahlt. Die eigenen Fonds des Vereins, welchen Schulden nicht gegenüberstehen, belaufen sich nach satzungsmäfsiger Vertheilung des Gewinns für 1900 bereits auf 6 656 728 Mark.

Aufnahmefähig in den Verein sind: Alle Reichs-, Staats- und Communal- usw. Beamten, Amts- und Gemeindevorsteher, Standesbeamten, Postagenten, ferner die Beamten der Sparkassen, Genossenschaften und Commanditgesellschaften, Geistliche, Lehrer, Lehrerinnen, Rechtsanwälte, geprüfte Architekten und Ingenieure, Techniker, Redacteure, Aerzte und Apotheker, Thierärzte und Zahnärzte, Officiere z. D. und a. D., Militärärzte, Militär-Apotheker, sonstige Militärbeamten und Militär-Musiker, sowie die in gesicherten Stellungen thätigen Privatbeamten in allen deutschen Bundesstaaten. Die Drucksachen des Vereins werden auf Ersuchen von der Direction des Preufsischen Beamten-Vereins in Hannover kosten- und portofrei zugesandt.

Bücherschau.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. 14. Auflage, neue revidirte Jubiläums-Ausgabe in 17 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1901. F. A. Brockhaus. In gr. 8°. 1. Band. A bis Athelm. 1040 S. mit 71 Tafeln (darunter 10 farbige, 25 Karten und Pläne) und 104 Textabbildungen. — 2. Band. Athen bis Bisenz. 1040 S. mit 58 Tafeln (darunter 4 farbige Tafeln, 14 Karten und Pläne) und 214 Textabb. — 3. Band. Biserta bis Cesnola. 1040 S. mit 40 Tafeln (darunter 3 farbige Tafeln, 16 Karten und Pläne) und 250 Textabb. Geb. Jeder Band 12 *M*.

In unserer Zeit, die bei rastloser Arbeit auf jedem Gebiete unaufhörlich Fortschritte und Ereignisse zu verzeichnen hat und fortwährend Neues erfindet und schafft, ist es nicht nur für den geistig Arbeitenden, sondern auch für jeden, der hieran Antheil nimmt, ein Bedürfnifs, mancherlei sich ihm aufdrängende Fragen schnell und zuverlässig beantwortet zu sehen. Aus diesem Grunde hat sich in fast allen Berufsständen und Gesellschaftsklassen ein Conversationslexikon als Rathgeber fast unentbehrlich erwiesen. Dem weltbekannten „Brockhaus" gebührt der Ruhm, das älteste derartige Werk zu sein, es konnte am Ende des vorigen Jahrhunderts auf eine Entwicklungszeit von über 100 Jahren zurückblicken. Vierzehn Auflagen sind in immer kürzeren Zwischenräumen der Belehrung suchenden Welt geschenkt. Die letzte, die sogenannte Jubiläumsausgabe, die in dem Zeitraum von 1892 bis 1895 erschienen ist, wurde im Jahre 1897 durch einen Ergänzungsband abgeschlossen. Aber eingedenk des Wortes „Stillstand ist Rückschritt", das hier mehr denn anderswo gilt, ist als Frucht unermüdlicher Studien eines grofsen Stabes bewährter Mitarbeiter abermals ein neuer Brockhaus im Erscheinen begriffen, von dem die drei ersten Bände vorliegen. Wie im Titel vermerkt, handelt es sich hierbei nicht um eine neue Auflage, sondern die letzte, die Jubiläumsausgabe, erscheint neu revidirt in 17 Bänden, und zwar bandweise in zweimonatlichen Zwischenräumen. Mit einem Ergänzungsband, welcher die im Laufe des Erscheinens der einzelnen Bände nöthig gewordenen politischen und wirthschaftlichen, technischen und wissenschaftlichen Ergänzungen, sowie neue Abbildungstafeln und Textabbildungen enthalten soll, wird das Gesamtwerk abschliefsen. Durch Streichen von Veraltetem und Ergänzen von Neuem bis auf die jüngste Zeit ist jeder Band auf den geringstmöglichen Raum gebracht. Prüfungen bei den die Technik und verwandte Gebiete behandelnden Stichworten haben uns überzeugt, dafs gegen die alte Ausgabe alle nothwendigen Ergänzungen stattgefunden haben. Der Zufall der Stichworte hat es mit sich gebracht, dafs die Baukunst und Technik in den erschienenen ersten drei Bänden in Wort und Bild reichhaltig vertreten ist, wir greifen die Stichworte: Ausstellungsbauten, Arbeiterwohnungen, Aufzüge, Balkenlagen, Bahnhöfe, Bagger, Brücken, Bäder, Bankgebäude, Burgen, Bühnen, Baudenkmäler, Bremer Hafenanlagen, Byzantinische Kunst usw. heraus. Wie der Text, so haben natürlich auch die Abbildungen und Bildtafeln eine genaue Prüfung erfahren, dies bezieht sich hauptsächlich auf die geographischen Karten und Stadtpläne. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dafs die Ereignisse und jedermann interessirenden brennenden Fragen der Weltpolitik bis in die jüngsten Zeiten entsprechend berücksichtigt sind. Auf Einzelheiten hier einzugehen ist uns nicht möglich und zur Empfehlung des Werkes auch nicht erforderlich. Im übrigen ist der Werth und die Bedeutung des Brockhaus an dieser Stelle in früheren Jahrgängen*) gebührend gewürdigt. Wir möchten nur den Wunsch aussprechen, die Quellenangaben, die in anerkennenswerther Weise vermehrte Aufnahme gefunden haben, auch ferner möglichst ausführlich zu berücksichtigen und bis auf die jüngste Zeit zu ergänzen. Bei dem massenhaften Erscheinen auf dem Büchermarkte ist es dem vielbeschäftigten und angestrengt arbeitenden Fachmanne kaum möglich, sich in seiner Litteratur, die fast ins ungemessene anzuschwellen scheint, auf dem Laufenden zu erhalten. Durch möglichst vollständige und leicht zu findende Quellennachweise in dem Conversations-Lexikon würde daher eine schwer empfundene Lücke für weiteste Kreise gefüllt werden. Dafs die Verlagsbuchhandlung auch dem wieder erwachten Sinn für geschmackvollen Bucheinband Rechnung getragen hat, beweist das neue schmucke Gewand, in dem sich die vorliegenden Bände würdig und zeitgemäfs einführen.

*) Vgl. Jahrg. 1892, S. 120, Jahrg. 1893, S. 529 und Jahrg. 1895 S. 535.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die neue evangelische Kirche in Gramsdorf, Kreis Calbe.

Die alte, aus der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts stammende Kirche in Gramsdorf war durch Brand und durch die Verwüstungen im dreifsigjährigen Kriege allmählich so baufällig geworden, dafs der obere Thurmtheil schon vor neun Jahren abgebrochen werden mufste. Da ein Wiederherstellen nicht möglich war, so entschlofs man sich zu einem vollständigen Neubau.

Die neue Kirche ist aus schwach behauenen Latdorfer und Bernburger Sandbruchsteinen erbaut, mit hammerrecht bearbeiteten Steinen an den Ecken. Die Feldsteine der vorher abgebrochenen alten Kirche wurden zur Herstellung des Steinschlags für das Betonfundament, für das Grund- und Sockelmauerwerk und für die Pflasterung der Wege wieder benutzt. Das Sacramenthäuschen und ein romanisches Thürgewände aus der alten Kirche, sowie fünf grofse Steine mit Darstellungen von Wanderpredigerkreuzen, die ebenfalls im alten Gebäude vermauert waren, sind erhalten geblieben und in das neue Mauerwerk sichtbar wiedereingefügt. Die Gewände der Schiffsfenster, des Hauptportals und der Schallöffnungen, ferner die Abdeckungen der Strebepfeiler und Giebel, die Gesimse, Stufen und Fufsbodenplatten sind aus rothem Alvenslebener Sandstein hergestellt. Der Fufsboden unter den Sitzplätzen ist gedielt. Die Innenseiten der Mauern sind mit Hintermauerungssteinen verblendet und geputzt.



Abb. 1. Ansicht.

Die Thüren sind fast durchweg aus gespundeten Brettern mit aufgeschraubten, gefasten Leisten gefertigt, und zwar die Innenthüren ganz aus Kiefernholz, die drei Aufsenthüren aus Eichenholz. Sämtliche besseren Thüren sind auf ihrer glatten Seite mit verhältnifsmäfsig reich ausgeschmiedeten gothischen Bändern beschlagen. Die Fenster sind mit gelblichem, in Bleirauten eingefafstem Kathedralglas geschlossen und mit einer farbigen Blattranke besäumt. Das Chorfenster, eine Stiftung mehrerer Gemeindemitglieder aus Dornbock, zeigt in reicher Malerei auf Antikglas die Befreiung Petri aus dem Gefängnifs. Der Taufstein ist aus Bernburger Sandstein, die Kanzel und das Gestühl aus Kiefernholz hergestellt, der Altartisch ist gemauert und geputzt.

Die Ausmalung der Kirche ist einfach, aber würdig gehalten. Die Wände des Schiffes sind mit Leimfarbe gestrichen und im unteren Theil gequadert. Die Nischen der gekuppelten Fenster sind mit Blattranken umzogen und die Zwickel ebenfalls mit einem gothischen Pflanzenornament versehen. Etwas reicher ist der Chorraum behandelt, indem der untere Theil ein Teppichmuster in Oelfarbe, der obere ein Tapetenmuster in Caseïnfarbe mit Vergoldung und das Kreuzgewölbe ebenfalls einen Anstrich mit Caseïnfarbe hat, wobei die Rippen, Zwickel und die Gewölbeschlüsse reicher behandelt sind. Die sichtbaren Holztheile der Decke und der Empore, die Kanzel, das Gestühl und die Thüren sind lasirt und die Fasen farbig abgesetzt. Die Heizung erfolgt durch zwei Mantelöfen mit Gaskoks. Die Thurmuhr ist von Mitgliedern der Gemeinde Gramsdorf gestiftet. Die vorhandene Orgel, sowie der alte aus Eichenholz hergestellte Glockenstuhl sind nach gründlicher Instandsetzung in der neuen Kirche wieder aufgestellt.

Eine Rinnenanlage hat das Gebäude nicht erhalten, dafür ist jedoch die Kirche mit einem 1 m breiten Traufpflaster aus Beton umgeben. Die Baukosten stellen sich einschliefslich der Kosten für die Bauleitung, jedoch ohne die Glocken, das Chorfenster und die Thurmuhr, auf rd. 51 000 Mark, die Bauleitungskosten betragen

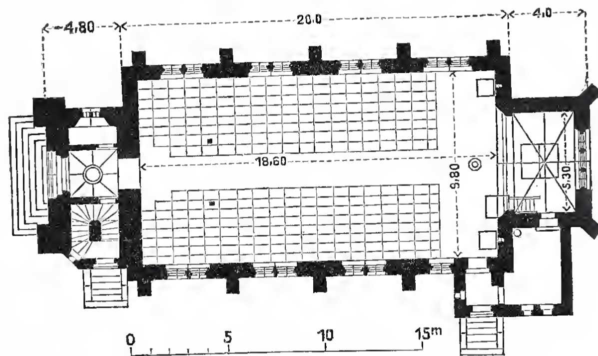


Abb. 2. Grundrifs.

rd. 3940 Mark, also 8,37 v. H. der eigentlichen Bausumme. Es kostet daher 1 cbm bebauter Grundfläche $\frac{51\,000}{313{,}09}$ = rd. 162,9 Mark und 1 cbm umbauten Raumes $\frac{51\,000}{3274{,}67}$ = rd. 15,57 Mark. Der Preis eines Sitzplatzes stellt sich auf 142,40 Mark. Der preufsische Staat hat als Patron den Rohwerth der Hauptbaustoffe bezahlt. Der Entwurf wurde nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten angefertigten Skizze vom derzeitigen Kreisbauinspector Baurath Fiebelkorn in Schönebeck ausgearbeitet. Die örtliche Bauausführung war unter der Leitung des Kreisbauinspectors Schönfeld in Schönebeck dem Regierungs-Bauführer Wittler übertragen. Die Bauzeit währte $1\frac{1}{2}$ Jahr, vom April 1899 bis October 1900.

Die Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim. (Fortsetzung.)

2. Der Stadterweiterungsplan.

Indem es sich darum handelte, die Stadt mit den drei einverleibten Vororten in bauliche Verbindung zu bringen, also ein sehr grofses Gebiet einzutheilen, habe ich vor allem den Unterschied zwischen Hauptstrafsen und Nebenstrafsen, oder, wie man heute gewöhnlich sagt, zwischen Verkehrstrafsen und Wohnstrafsen festgehalten.[4]) Durch die erste Gattung soll der organische Zusammenhang der sich erweiternden Stadt gewahrt bleiben, was hier insbesondere wegen der Canalisation und wegen schienenfreier Kreuzungen mit zahlreichen Eisenbahnen wichtig ist.

Als Hauptstrafsen in radialer Richtung sind die bestehenden Landstrafsen gewählt und einige neue Linien eingeschoben. Dazu kommen als Ringstücke und Diagonalen mehrere Feldwege, sowie ebenfalls etliche neue Linien. An den vorhandenen Wegen sind die Krümmungen theilweise und soweit ausgeglichen, dafs die Baulinien meist aufserhalb der jetzigen Wegbreite bleiben. Die neuen Linien sind nach Umständen theils gerade gezogen, theils gekrümmt, im letzteren Falle aber mit energischer Betonung der Verkehrsrichtung, nicht willkürlich oder „müde“ hingeschleppt. Von Einflufs auf die Führung der Hauptstrafsen waren natürlich die Ueberführungen derselben über die Eisenbahnen. Um die Anzahl dieser Bauwerke möglichst zu vermindern, habe ich mich bemüht, jeweils mehrere Strafsen dahin zusammenzuleiten. So haben sich im nördlichen Erweiterungsgebiet

[4]) Leitsätze des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Deutsche Bauzeitung 1874, S. 265 u. 346.

vier Ueberführungen und zu drei bereits bestehenden Unterführungen noch eine weitere ergeben, aufserdem sind einige Kreuzungen in Schienenhöhe beibehalten, deren Umgestaltung nach Bedarf später ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Die zu den Ueberführungen ansteigenden Rampen (normale Steigung 2 v. H.) erreichen Höhen von 5 bis 6 m über Gelände, es wäre daher nicht bequem, auf ihrer ganzen Länge Häuser anzuschliefsen. Vielmehr sollen die Strafsenkanten als Baulinien nur vom Fufs einer Rampe bis dahin gelten, wo dieselbe ungefähr 2 m über Gelände angeschüttet ist. Von diesem Punkt an würde die Rampe als gewöhnlicher Damm (bei verringerter Breite) mit Böschungen weiter emporsteigen, aber beiderseitig von schmalen Strafsen etwas über Geländehöhe begleitet werden, deren äufsere Kanten Baulinien bilden. In den Vororten sind für mehrere Strafsen, welche einem wachsenden städtischen Verkehr nicht genügen würden, Verbreiterungen entworfen.

Die Ausarbeitung von Nebenstrafsen und einzelnen Blöcken habe ich nur für diejenigen Theile des Planes vorgenommen, wo es entweder im Anschlufs an bestehendes Baugebiet und an künftige Hauptstrafsen zweifelsfrei geschehen konnte, oder wo es behufs Lücken in den Baulinien der Hauptstrafsen zu künftiger Einmündung von Seitenstrafsen zweckmäfsig schien. Uebrigens braucht der letztere Grund weit aufsen vor der Stadt nicht so wichtig genommen zu werden: denn wenn sich daselbst einmal ein Bauwesen an beliebiger Stelle ausbreiten sollte, so lassen sich Nebenstrafsen ebenso gut nach Bauten einrichten, wie umgekehrt. Soweit hiernach eine weitere Theilung des Netzes der Hauptstrafsen bereits entworfen wurde, ist selbstverständlich nicht das Rechtecksystem der Altstadt befolgt, sondern eine für Verkehr und Aesthetik bessere Gruppirung angestrebt, insbesondere mit Abkürzungen durch längere Strafsenzüge, mit sternförmigen Figuren, mit Krümmungen und Knickungen zum Vermeiden spitzwinkliger Ecken. Die Blöcke haben mittlere Tiefen zwischen 50 und 120 m erhalten. Grofse Blöcke können entweder zu gewerblichen Anlagen dienen (s. u.), oder mittels künftiger Untertheilung zu Kleinwohnungen, oder zu gewöhnlichen Wohnhäusern, zu deren gunsten auf die Vorschrift sog. „hinterer Baulinien" hingewiesen ist. Bei der ganzen Eintheilung des Geländes brauchten Gewann- und Grundstücksgrenzen dank dem badischen Umlegungsgesetz nicht beachtet zu werden.[5])

Die Breite ist bei gewöhnlichen Strafsen zwischen 8 und 20 m gewählt, bei Alleestrafsen zwischen 24 und 40 m. Um in den Alleestrafsen einen gehörigen Abstand — mindestens 8 m — zwischen Baumreihen und Häusern zu gewinnen, sind entweder die ersteren auf Mittelpromenaden oder die letzteren hinter Vorgärten (4 bis 8 m tief) gestellt. Ferner soll in denjenigen Hauptstrafsen, welche keine Vorgärten erhalten, die Baulinie um 0,3 bis 1 m hinter die Strafsenkante gelegt werden, damit Gelegenheit zu mancherlei Vorbauten gegeben und dadurch ein interessanteres architektonisches Bild geschaffen wird.[6]) Betreffende Vorschriften sind in die Bauordnung aufgenommen. Selbstredend ist auf freie Plätze, Schmuckanlagen, Parkflächen, geeignete Lagen für öffentliche Gebäude Bedacht genommen.

Bei dem Entwurf jeder bedeutenden Stadterweiterung mufs der Verkehr durch Eisenbahnen und dessen künftige Ausdehnung mit in Rücksicht gezogen werden. Für den Personenverkehr im Bereich der Gemarkung Mannheim stehen die badische Linie Hauptbahnhof—Neckarau und die beiden Zweige der hessischen Bahn Waldhof—Neckarvorstadt und Waldhof—Hauptbahnhof zur Verfügung. Es ist unbenommen, auf diesen drei Linien die Anzahl der Züge zu vermehren, um dem Ortsverkehr noch besser zu dienen. Aufserdem ist das oben angeführte Netz von städtischen Strafsenbahnen und Vorortbahnen gegeben, und handelte es sich bei dem vorliegenden Entwurf noch darum, eine Reihe von Ergänzungen auf künftigen städtischen Hauptstrafsen hinzuzufügen, sowie die Breite und Eintheilung des Profils der letzteren entsprechend zu wählen, damit ein die gesamte Stadterweiterung bedeckendes Netz schmalspuriger elektrischer Strafsenbahnen zu allmählicher Ausführung vorbereitet sei.

Indem aber das Wachsthum von Mannheim ganz auf der Entwicklung von Handel und Industrie beruht, so ist der Güterverkehr auf Eisenbahnen von nicht geringerer Bedeutung als der Personenverkehr. Hierbei sind Anlagen grofsen und geringen Umfanges zu unterscheiden, wenngleich eine scharfe Grenze zwischen beiden nicht besteht. Für Grofshandel und Grofsgewerbe haben wir den Industriehafen mit Anschlufs an den „Sammelbahnhof", sowie die Möglichkeit zu ähnlichen Anlagen bei Neckarau. Aufserdem ist eine neue Linie zwischen Industriehafen und Käferthal vorgesehen (s. Lageplan S. 423), welche die Vorortbahnen, zunächst die Bahn nach Weinheim, mit dem Wasser in Verbindung bringen und die bestehenden Bahnen mittels Unterführungen kreuzen soll. Längs dieser Linie läfst sich zugleich ein Fabrikbezirk ausbilden. Sie wird aber, gleich allen Vorortbahnen schmalspurig, und es ist wünschenswerth, nicht blofs schmalspurige Wagen zwischen Fabriken und Rheinufer, sondern auch normalspurige zwischen Fabriken und Hauptbahnen befördern zu können. Zu diesem Zweck müssen Trucks dienen. Eine Vorrichtung zum Uebergehen von einer Spurweite auf die andere, bezw. zwischen Hauptbahngleisen und Trucks, besteht bereits auf Bahnhof Wohlgelegen, wo die hessische und die Weinheimer Bahn einander nahe treten. Die gleiche Einrichtung wäre am Industriehafen zu wiederholen, weil es den Fabriken u. U. vortheilhafter sein kann, hier Güter zu versenden und zu empfangen, als in Wohlgelegen.

Auf der weiten Fläche zwischen Sammelbahnhof und Neckar giebt es noch reichliche Gelegenheit zu gewerblicher Entwicklung. Wenn dies wegen der höheren Bodenpreise nicht umfangreiche Anlagen sein werden, so würde doch kleineren Fabriken, Werkstätten, Lagerhäusern, ja schliefslich der ganzen Bevölkerung unmittelbarer Eisenbahn-Güterverkehr zur Wohlthat gereichen, statt entlegene und oft beengte Bahnhöfe aufsuchen zu müssen. Nach meiner Ansicht sollte in einer industriellen Grofsstadt das Ziel erstrebt werden, den Güterverkehr, ähnlich wie den Personenverkehr, über die Gesamtfläche, mindestens über alle voraussichtlichen Geschäftsbezirke der Stadterweiterung, zu vertheilen. Dazu bedarf es natürlich zweierlei Bahnnetze, und dies ergiebt sich in Mannheim umsomehr von selbst, als die Personenlinien schmalspurig sind, während die Güterlinien an die normalspurigen Hauptbahnen anschliefsen müssen. Zu diesem Zweck habe ich vom Sammelbahnhof aus zwei Schleifen verzeichnet (s. Lageplan S. 423). Diese Linien ziehen mitten durch projectirte Häuserblöcke, damit nach beiden Seiten Grundstücke bedient werden können, sei es direct, sei es mittels kurzer Abzweigungen. Die Tiefe der Grundstücke oder der Abstand zwischen Gleis und Strafse ist mannigfaltig zwischen 50 und 90 m gewählt, sodafs bald eine zwischenstehende Fabrik beiderlei Verkehrsmittel benutzen, bald ein bewohntes Vordergebäude mit einem gewerblichen Hintergebäude vereinigt werden kann. Gütergleise und Strafsen werden auf gleiche Höhe gelegt, ihre Kreuzungen bedürfen bei der geringen Geschwindigkeit der Züge keiner Bewachung. Um auch entfernter Wohnenden Nutzen zu gewähren, sind an einigen Stellen Güterbahnhöfe eingeschaltet, und dürften letztere auch den Verwaltungen der Hauptbahnen wegen Entlastung der grofsen Bahnhöfe willkommen sein. Eine andere Schleife wurde, vom Hauptbahnhof ausgehend, für das Gebiet gegen Neckarau entworfen, indem hier die beiderseitigen Anfänge schon durch bestehende Gleise gegeben sind. Nahe liegt dann der Anschlufs an künftige Hafenanlagen bei Neckarau. Ueber die Art des Betriebes auf dem Güterbahnnetz will ich mich hier nicht näher auslassen.

Durch die geschilderten Einrichtungen zum Güterverkehr werden sich zwanglos vorwiegend industrielle Stadttheile von Wohnbezirken absondern. Bestimmte Vorschriften dafür, wie sie z. B. in Frankfurt heilsam sind, erschienen in Mannheim um so weniger nöthig, als Gemeindegelände genug zur Verfügung steht, um mit Hülfe von Verkaufsbedingungen behagliche Wohnbezirke unter Ausschlufs grofser Fabriken, u. U. selbst kleinerer lästiger Gewerbe zu schaffen.

Was die Höhenlage des Gebietes der Stadterweiterung betrifft, so sind zwei Stufen, Geest und Marsch, scharf von einander getrennt. Ihre Grenze ist auf dem Plan zwischen Neckarvorstadt und Käferthal zu erkennen. Auf der Geest oder dem Hochgestade der Flüsse kommen bezüglich der Höhenlage der künftigen Strafsen der Anschlufs an vorhandene Strafsen, eine gewisse Ausgleichung des welligen Geländes und die Bequemlichkeit des Bauens in Betracht. Schwieriger liegt die Frage in der Marsch oder dem Tiefgebiet, welches von der erwähnten Grenze bis zur südlichen Gemarkungsgrenze einschliefslich Neckarau reicht und die Altstadt inselartig umfafst. Hier tritt die Rücksicht auf Hochwasser in erste Linie, welches im Rhein bis auf 94,55, im Neckar auf 95,83 m über N.N. steigen kann. Dagegen liegt das in Frage kommende Gelände meistens nur auf 91 bis 92, stellenweise auf 93. Wollte man nun das künftige Strafsennetz ganz auf wasserfreie Höhe legen, so würden gewaltige Kosten durch Anschüttungen (geeignete Erdmassen finden sich erst in mehr als 6 km Entfernung) und durch gesteigerte Grundmauern der Häuser entstehen. Deshalb habe ich gerathen, die Strafsenfläche auf der zum Bauen bequemen Höhe von 1 bis 2 m über Gelände anzunehmen und den Schutz gegen Hochwasser durch Deiche zu bewerkstelligen, gegen deren Krone die Strafsen allmählich ansteigen. Deiche sind natürlich schon vorhanden, grofsentheils mit ansehnlicher Kronenbreite als Strafsen ausgebildet, und lassen sich auf den übrigen Strecken verstärken. In dieser Lage befinden sich übrigens bereits mehrere Theile der Stadt: Neckarvorstadt, Lindenhof, Neckarau, und zwar canalisirt, mit künstlicher Hebung des Wassers bei höheren Wasserständen der Flüsse, sodafs die Fortsetzung des Verfahrens grundsätzlich kein Bedenken erregen möchte. (Schlufs folgt.)

[5]) Centralblatt der Bauverwaltung 1896, S. 262.
[6]) Baumeister, Stadterweiterungen, 1876, S. 280.

Ersatz der Faschinenwürste bei Packwerkbauten durch Drahtschnüre.

Seit mehreren Jahren werden an der Oder im Wasserbaubezirk Breslau bei Herstellung von Packwerkbauten an Stelle der üblichen Faschinenwürste vielfach Drahtschnüre verwandt. Sie sind etwa 10 m lang und bestehen meist aus zwei verzinkten Drähten Nr. 25,

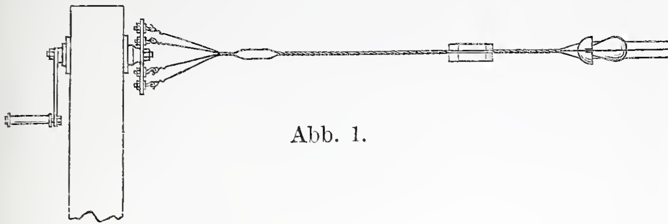


Abb. 1.

seltener aus vier Drähten Nr. 22, die seilartig in der Weise zusammengedreht werden, dafs in gleichmäfsigen Abständen von 60 bis 80 cm ringförmige Oesen zum Durchstecken der Buhnenpfähle offen bleiben. Ihre Herstellung erfolgt in ähnlicher Weise wie die von Hanfseilen unter Zuhülfenahme einer einfachen Drehvorrichtung (Abb. 1) und eines aus zwei auf einander gleitenden Brettchen bestehenden Schlittens (Abb. 2).

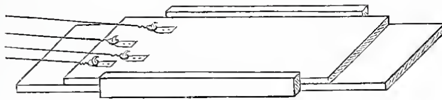
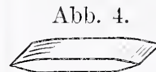


Abb. 2.

An den Haken des oberen Brettchens sind die Enden der Drähte befestigt. Das Brettchen ist mit Steinen beschwert, um die Drähte straff zu halten, während es so viel nachgiebt, wie die durch das Umwickeln erforderliche Verkürzung erfordert. Das pilzförmige Führungsstück (Abb. 3) verhindert das Zusammendrehen der Drähte auf die ganze Länge, es wird nach Bedarf nach dem Schlitten hin geschoben. An jeder Stelle, an der Oesen für die Buhnenpfähle offen bleiben sollen, wird ein linsenförmiges Brettchen aus hartem Holz (Abb. 4) zwischen die Drähte geklemmt und vorläufig mit eingedreht. Bei Herstellung der Schnur aus nur zwei Drähten vermag ein geübter Arbeiter das Ueberschlagen der Drähte in ihrer ganzen Länge schon durch diese Brettchen ohne das Führungsholz zu verhindern. Diese Brettchen fallen bei der Abnahme der Drähte von den Haken nach Vollendung der Schnur infolge Nachlassens der Drahtspannung von selbst heraus.

Das Verlegen und Befestigen der Drahtschnüre auf dem Packwerk erfolgt so wie das der Faschinenwürste, erfordert aber eine gewisse Uebung und Aufmerksamkeit des Arbeiters.

Abb. 4.



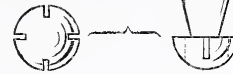


Abb. 3.

Damit die fertig genagelte Drahtschnur auf dem Packwerk straff anliegt, werden die Buhnenpfähle zweckmäfsig, von einem Ende der Schnur beginnend, nach einander eingetrieben. Sie sind dabei nicht senkrecht in die Oesen, sondern etwas schräg „auf Zug“ einzusetzen, damit sie die Schnur beim Eintreiben anspannen.

Die Kosten einer 10 m langen Drahtschnur aus zwei Drähten betragen im Wasserbaubezirk Breslau für Material etwa 28 Pf. und für Arbeitslohn 2 Pf., zusammen 30 Pf.; während für eine gleichlange Faschinenwurst für Material etwa 27 Pf. und für Arbeitslohn bis 15 Pf., zusammen 42 Pf. gezahlt werden. Aufser dieser Kostenersparnifs spricht zu gunsten der Drahtschnüre noch die Möglichkeit, sie zu jeder Zeit, auch im Winter auf Vorrath, mit geringen Arbeitskräften (z. B. zwei Arbeiterinnen) auf den Bauhöfen anfertigen zu können.

Nach den bisherigen Erfahrungen sind Drahtschnüre den Faschinenwürsten wohl überall da vorzuziehen, wo es nicht, wie bei Sinkstücken, darauf ankommt, lose aufgeworfenes Belastungsmaterial festzuhalten. Bei der grofsen Widerstandsfähigkeit gegen Zug kann mit Drahtschnüren das Packwerk gehörig und fest geschnürt werden, wodurch seine Festigkeit und Dauer erheblich vermehrt wird. Dazu kommt der Vortheil, noch längere Zeit nach Herstellung des Packwerks die Drahtschnüre durch Nachtreiben der Buhnenpfähle nachspannen zu können, wenn sich das Packwerk gesackt hat. Da die Oberfläche der Packwerkbauten bei Anwendung von Drahtschnüren fast vollständig glatt bleibt, empfiehlt sich ihre Verwendung vorzüglich bei Uferdeckwerken und ganz besonders auf den Kronen der Buhnen. Im Nothfalle können solche Baukronen sogar längere Zeit ohne Grünlagen oder Abpflasterungen belassen werden. Anderseits gewähren mit Drahtschnüren befestigte Buhnenköpfe und Kronen den Pflastersteinen ebene und durchaus sichere Lagerflächen.

Ueber Spülabortgruben.

Von Dr. **O. Kröhnke-Hamburg.**

Von den neuzeitlichen gesundheitstechnischen Hauseinrichtungen haben sich die Spülaborte (Waterclosets) am schnellsten bei uns eingeführt und dürfen heute wohl schon, allgemein gesprochen, als ein Bedürfnifs für das Wohlbehagen in unseren Wohnstätten gelten. Ist nun aber die weitere Beseitigung der Schmutzstoffe und Abwässer schon vorher in den meisten Fällen mit Schwierigkeiten verknüpft gewesen, so nehmen diese noch wesentlich zu, wenn durch Benutzung von Spülaborten die Abwassermengen bis zum zehnfachen vergröfsert werden. Hinzu kommt, dafs mit Recht die öffentliche Gesundheitspflege in der Neuzeit weit schärfere Aufsicht über die Einleitung von Abwässern in die natürlichen Wasserläufe ausübt und manchen bisher geduldeten Abwassereinlauf verbietet oder doch von der vorherigen Reinigung des Abwassers abhängig macht. Für Städte, die sich einer geregelten Schwemmcanalisation erfreuen, kommen diese erschwerenden Umstände der Abfuhr für den Einzelnen weniger zur Geltung, da die Sorge für die Abwasserbeseitigung und Reinigung auf die Allgemeinheit übergegangen ist und in centralen Anlagen sachkundigen Arbeitern untersteht. Die meisten deutschen Städte sind aber heute noch ohne durchgeführte Canalisationsanlagen, abgesehen von den vielen tausenden von Einzelbezirken und Einzelwohnstätten, die in der Sorge für die Abfuhr auch für alle Zukunft auf sich selbst angewiesen bleiben müssen. Gegen die ununterbrochene Abfuhr durch eine geregelte Canalisation bildet deshalb heute noch die zeitweilige Abfuhr aus örtlich vertheilten Sammelbehältern die Mehrzahl, wie sie als „Tonnen- oder Gruben-System“ wohlbekannt sind, in ihrer landläufigen Ausstattung aber den Hygieniker selten befriedigen können. Mag nun die weitere Abfuhr aus diesen Sammelbehältern durch den Wechselbetrieb beweglicher Behälter und deren Entleerung am dritten Ort oder durch die Entleerung feststehender Behälter in anderweitige Beförderungsmittel geschehen, in jedem Falle versagt das System bei der Anwendung von Spülaborten durch die Kostspieligkeit der bis zum zehnfachen vermehrten Häufigkeit in der nothwendigen Entleerung und nicht weniger durch die Schwierigkeit, die unter der Spülwasserverdünnung im Dungwerth stark verminderten Fäcalwasser in der Landwirthschaft unterzubringen.

Da der weit gröfste Theil der hierbei in Betracht kommenden Abfuhrmengen aus verunreinigtem Wasser besteht, werden die ganzen Mifsstände und Umständlichkeiten der Beseitigung auf ein erträgliches Mafs heruntergebracht durch Vorrichtungen, die diese Wassermengen so weit klären oder reinigen, dafs deren Einlauf in vorhandene Regen- oder Gebrauchswassercanäle, vor allem aber auch in öffentliche Wasserläufe (bei vorhandener Vorfluth) möglich und von den Organen der öffentlichen Gesundheitspflege gestattet wird. Hygieniker und Gesundheitstechniker sind deshalb auch eifrigst bemüht, die im Grofsbetriebe centraler Schwemmcanalisationen angewandten und bewährten Klärvorrichtungen für die wirthschaftliche Möglichkeit der Einzelwohnstätten umzugestalten, und manche dieser Klärvorrichtungen für den Kleinbetrieb haben sich mit Vortheil einführen können. Hierbei findet die Abklärung zumeist in gemauerten oder auch metallenen Behältern statt, in welche die Sammelrohrleitung der Spülaborte und vielfach auch alles übrige im Küchen- und Hausbetriebe entstehende Abwasser eingeleitet werden. Diese Klärgruben sind dann oben mit einem Ueberlauf für das gereinigte Abwasser versehen, während sich die Sink- und Schwebestoffe auf dem Boden der Klärbehälter sammeln und zeitweilig entfernt werden müssen. Die Abklärung findet hierbei aber in den wenigsten Fällen durch natürliche Ablagerung allein statt, sondern wird entweder durch Zugabe geeigneter Klärmittel unterstützt, oder es wird durch Einführung eines Desinfectionsmittels der gesamte Grubeninhalt und auch das Abwasser desinficirt. Bei den älteren Anordnungen solcher Klärgruben wurden die Klär- oder Desinfectionsmittel mit dem Einlauf in die Grube dem Gesamtzulauf an Fäcalien und Abwasser zugesetzt und dadurch eine verhältnifsmäfsig grofse Menge von Zusätzen gebraucht, die nutzlos von den groberen Sink- und Schwebestoffen des Zulaufs angezogen wurden oder an diesen haftend mit zu Boden sanken. Die Dreitheilung des Klär- und Desinfectionsverfahrens, wie es in dem neuerdings eingeführten System Brix zur Geltung kommt, mufs deshalb als ein grofser Fortschritt für die ökonomische Ausgestaltung derartiger Spülabortgruben gelten.

In dem Abortgrubensystem „Brix“ wird der Klärbehälter selbst getheilt und aufserdem nach den örtlichen Betriebsbedingungen eine Ausgleichkammer besonders vorgelagert. Im ersten Theil der Gruben

kommen die zufliefsenden Fäcalwasser zur Ansammlung und natürlichen Ablagerung; Zusatzmittel werden dort nicht gemacht.

Erfahrungsgemäfs wird durch diese natürliche Ablagerung bei richtiger Gestalt und richtigen Abmessungen der Gruben der gröfsere Theil der Schwebestoffe des Abwassers zu Boden gebracht, abgesehen von der für den Klärvorgang günstigen Bakterienarbeit, von der unten mehr die Rede sein wird. Die aus dem ersten Behältertheil abfliefsenden Wässer erhalten erst beim Uebergang in den zweiten Behälter ein Klärmittel, das durch Flockenbildung in bekannter Art nunmehr auch die feineren Schwebestoffe und mit diesen einen grofsen Theil der Bakterien ausfällt und mittelbar auch den organischen Bestand des Abwassers noch weiter vermindert. Das danach aus dem zweiten Behältertheil zum Abflufs kommende Wasser kann in den meisten Fällen und unter gewöhnlichen Verhältnissen als einwandfrei zum Einlauf in vorhandene Vorfluth bezeichnet werden, kann jedoch auch vollkommen desinficirt werden in einem dritten Behälter, der den eigentlichen Klärgruben nachgeschaltet ist. Diesen Behälter durchfliefst das Abwasser in jedem Falle, und es ist nur nothwendig, in bedenklichen Fällen den selbstthätig wirkenden Desinfectionsbehälter einzuhängen, um eine sichere Desinfection des gesamten Auslaufs zu erzielen. Die Reinigung des Abwassers in den Brixschen Klärgruben durchläuft also drei Stufen: 1) natürliche Ablagerung mit lösender Einwirkung des Wassers auf die sich ansammelnden „Suspendien“ (Hydrolysis) und bakteriologischen Vorgängen, 2) chemisch-mechanische Abklärung und 3) Desinfection, von denen die dritte Stufe bedingungsweise einzugreifen hat.

Derartige Spülabortgruben führen zu befriedigenden Ergebnissen und werden auch wohl in der Mehrzahl der Fälle die Genehmigung der Behörden finden, aber deren Betrieb setzt dann auch eine gewisse Ueberwachung und die wirkliche und regelmäfsige Zuthat der gebrauchten Chemicalien voraus, erfordert also Kosten für die Wartung und die Beschaffung der Klärmittel: aufserdem sind die meisten Desinfectionsmittel — soweit solche in Frage kommen — Pflanzengifte und vermindern den Werth des rückbleibenden Schlammes als Dungmittel, üben auch schädliche Wirkungen auf das organische Leben der Vorfluth aus, wenn sie im Ueberschufs zugegeben oder in Lösung geblieben von dem abgeklärten Wasser mitgenommen werden.

Es ist deshalb wohl begreiflich, wenn sich Fachleute bemühen, das sogenannte „natürliche oder biologische Klärverfahren“, wie es in grofsen centralen Kläranlagen mit Erfolg versucht wird, auch auf diese Einzelanlagen auszudehnen, wo Spülabortgruben in Frage stehen.

Erwartet doch mancher von diesem natürlichen Zersetzungsvorgang unter Mitwirkung der Bakterien nicht allein eine vollkommene Reinigung des Abwassers, sondern auch die Auflösung aller Sink- und Schwebestoffe, ein Verzehren des Schlammes in dem Umfange, dafs eine solche Anlage ohne weitere Hülfsmittel für absehbare Zeit alle schädlichen Schmutzstoffe verdaut und selbstthätig aus den Fäcal- und Wirthschaftswassern ein für Pflanzen- und Thierwelt gleich brauchbares und einwandfreies Filtrat erzeugt.

So hoch auch der Werth der biologischen Reinigungsverfahren angeschlagen werden mufs, und so sicher es ist, dafs es noch gelingen wird, die gute Wirkung dieser Reinigungsmittel zu vervollkommnen, so wenig dürfen doch auch die Schwierigkeiten verkannt werden, das natürliche Reinigungsverfahren allen solchen Einzelfällen anzupassen. Zu warnen ist aber vor der Annahme, dafs es möglich wäre, so ohne weiteres Normalien für derartige Ausführungen festzulegen oder gar Apparate zu erbauen, die durch Bakterienarbeit allein die Abfuhr und Abwasserreinigung kostenlos verrichten. Dieses gilt ganz besonders auch von einem System geschlossener Abortgruben, die unter dem Namen „Fosses Mouras“ in Frankreich und in der Schweiz seit Jahren bestehen und in einer neueren Form sich jetzt auch in Deutschland Eingang zu schaffen suchen. Da leider von diesen, in vielen Fällen vielleicht ausreichenden Einrichtungen von den Lieferanten zu viel versprochen wird, kommt ein Aufsatz im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1900, Nr. 23 zur rechten Zeit, der in wissenschaftlicher Begründung die Vortheile solcher Einrichtungen begrenzt.

Die Herren Prof. Dr. O. Roth und Stadtchemiker Dr. A. Bertschinger in Zürich haben sich darin die Aufgabe gestellt, diese zur natürlichen Abwasserreinigung bestimmten Behälter in ihrer Wirkung zu studiren, um deren Werth als Abwasserreinigungsvorrichtungen festzustellen.

Diese auf Grund praktischer Erfahrungen und vieler chemischer Untersuchungen gemachten Studien der Schweizer Forscher geben mancherlei Anregung, wo die Versuche zur weiteren Lösung der beregten Frage einzusetzen haben. Ich mufs mich hier auf einen kurzen Hinweis auf die betr. Abhandlung*) und auf meine über den Gegenstand erschienene Studie**) beschränken.

*) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1900, Nr. 23.

**) Verlag Leineweber, Leipzig, „Ueber Spülabortgruben“.

Vermischtes.

In einem engeren Wettbewerbe um Entwürfe zu einem neuen Patentamt in Berlin, das an der Gitschinerstrafse errichtet werden soll, haben die Architekten Solf u. Wichards den ersten Preis von 5000 Mark und die Architekten Cremer u. Wolffenstein den zweiten Preis von 3000 Mark erhalten. Aufser den vorgenannten Berliner Architekten waren noch die Architekten Kaiser u. v. Grofsheim, Reinhardt u. Süssenguth sowie Schwechten, sämtlich in Berlin, eingeladen. Neben den ertheilten Preisen wurde für jeden Entwurf ein Honorar von 5000 Mark gewährt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan für die Stadt Genf ist der Schweizerischen Bauzeitung zufolge vom Stadtrath der Stadt Genf mit Frist bis zum 1. März 1902 unter schweizerischen oder in der Schweiz ansässigen Technikern ausgeschrieben. Zur Preisvertheilung stehen 5000 Franken zur Verfügung. Das Preisausschreiben besteht aus zwei Theilen, einem ersten, der das linke Ufer nebst dem Inselquartier, und einem zweiten, der das linke Ufer der Stadt umfafst. Beide Theile können zusammen bearbeitet werden. Als Mafsstab ist 1 : 1000 vorgeschrieben.

Einen internationalen Wettbewerb um Entwürfe für die ständigen Palais- und Ochta-Brücken in St. Petersburg über den Flufs „Grofse Newa“ und die Verbindungen dieser Brücken mit den Ufern schreibt das St. Petersburger Stadtamt mit Frist bis zum 1./14. September 1902 aus. Alle, die sich an den beiden Aufgaben oder an einer derselben betheiligen wollen, erhalten vom 1./14. September 1901 ab auf persönliche, schriftliche oder telegraphische Anfragen die allgemeinen Bedingungen, Pläne und sonstigen technischen Unterlagen zur Entwurfsbearbeitung beider Brücken (in russischer, französischer, deutscher und englischer Sprache), und aufserdem — betreffend den Entwurf der Palais-Brücke die Angabe des Strudels der Flufsströmung im Bereiche der Brücke. Briefe und Telegramme sind zu adressiren: Rufsland, St. Petersburg, Stadtamt.

Auf einen Mangel bei Schulhaus-Wettbewerben wird gelegentlich eines für Deutsch-Wilmersdorf veranstalteten Preisausschreibens in der Juli-Nummer der Wilmersdorfer Blätter durch Herrn Alexander Bennstein aufmerksam gemacht. Die Anregung erscheint wichtig genug, um nachstehend die Hauptanführungen des Herrn Verfassers im Auszug wiederzugeben: „Bei den meisten Ausschreibungen, welche Schulhäuser betreffen, bleibt trotz der wünschenswerthen Angaben eine Hauptfrage unbeantwortet: Anhaltspunkte für die Bemessung der Zimmergröfsen. Die Gröfsenangaben stützen sich durchaus nicht allein auf die Schülerzahl, sondern sind auch von der Schülergröfse und der Wahl der Schulbänke abhängig. Welchen Einflufs die Verschiedenheit der Zimmergrundform auf die Gestaltung des Gesamtentwurfes ausüben mufs, ist ohne weiteres einleuchtend.

Es dürfte sich daher als zweckmäfsig herausgestellt haben, dem entwerfenden Architekten die Gröfse und Form der Schulzimmer bestimmt vorzuschreiben, oder aber dem Architekten folgende Fragen zu beantworten: 1. Sollen die Unterrichtsräume für die obersten Klassen für die gleiche Zahl von Schülern bemessen werden wie die unteren? 2. Sollen zwei- oder mehrsitzige Schulbänke verwandt werden? 3. Wie grofs soll die Pultlänge für jeden Schüler sein? 4. Wie breit sind die Gänge zu bemessen? Fr.

Verbindung des Kaspischen Meeres mit dem Schwarzen Meere. Nach den Mittheilungen russischer Zeitschriften ist in der letzten Versammlung russischer Wasserbautechniker der Entwurf eines Kaspi-Schwarzmeer-Canals einer Besprechung unterzogen und zur Ausführung vorgeschlagen worden. Der geplante Canal soll von Astrachan ausgehen, in die Reede von Taganrog am Asowschen Meer einmünden, gleichzeitig die Wolga mit dem Kaspischen und Asowschen Meer verbinden und auf diese Weise auch eine Verbindung zwischen dem Kaspischen und Schwarzen Meer herstellen. Nach dem Entwurf ist für den Seecanal eine mittlere Tiefe von 6,75 m (22 Fufs), eine Sohlenbreite von 25,5 m (12 Faden) und eine Länge von rd. 854 km (800 Werst) angenommen worden. Die Speisung des Canals soll durch die Bergflüsse Terek und Kuban bewerkstelligt werden, etwa überschüssige Wassermengen sind für Bewässerungszwecke des Steppengebiets und zur Gewinnung elektrischer Zugkraft in Vorschlag gebracht worden. Die Baukosten sind auf rd. 215 Millionen Mark (100 Millionen Rubel) geschätzt. Der Canal würde nicht nur für den Süden Rufslands, wo die Metall-, Kohlen- und Naphthaindustrie und der Handel mit mittelasiatischer Baumwolle sich bedeutend entwickelt hat, sondern auch für die Wolgaschiffahrt und durch geplante Bewässerung der Steppenländereien für die Landwirthschaft von gröfster Bedeutung sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 71. Berlin, 7. September 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Erlafs, betreffend Ueberfüllung in der höheren maschinentechnischen Laufbahn.

Berlin, den 26. August 1901.

Das Königliche Technische Prüfungsamt veranlasse ich, den Maschinenbau-Beflissenen, die sich zur Vorprüfung und ersten Hauptprüfung für das Maschinenbaufach melden, bei der Zulassung zur Prüfung zu eröffnen, dafs ihnen mit Rücksicht auf die eingetretene erhebliche Ueberfüllung in der maschinentechnischen Laufbahn eine sichere Aussicht auf demnächstige Zulassung zur Ausbildung als Regierungs-Bauführer im Staatseisenbahndienste nicht gemacht werden könne.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schroeder.

An das Königliche Technische Prüfungsamt in Berlin, Hannover und Aachen. I. B. 8926. — III. 15 809.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Intendantur- und Baurath Franz Wüerst in Wilhelmshaven den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Deutsches Reich.

Der Marine-Maschinenbaumeister Bonhage ist von Danzig nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst überwiesen worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Professor Neckelmann an der Technischen Hochschule in Stuttgart seinem Ansuchen gemäfs unter Anerkennung seiner vorzüglichen Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, den Oberbauräthen Adalbert Baumann und Friedrich Gernet bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub, dem Oberingenieur Otto Hardung und dem Bahnbauinspector Otto Hauger das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Bremen.

Der Senat hat dem Bauinspector Johann Oeltjen den Titel Baurath verliehen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Grofsherzogliche Augustinerschule — Gymnasium und Realschule — in Friedberg, Hessen.*

Es war um die Zeit der Reformation. Das deutsche Volk zu neuem, geistigen Leben erweckend, durchleuchtete das Licht, das von der Lehre des ehemaligen Augustinermönches in Wittenberg ausgegangen, die Lande. Werbend und immer neue Bekenner heischend, zog die mächtige Bewegung ihre Bahnen, und auch die Pforten der freien Reichsstadt Friedberg hatten sich ihr aufgethan.

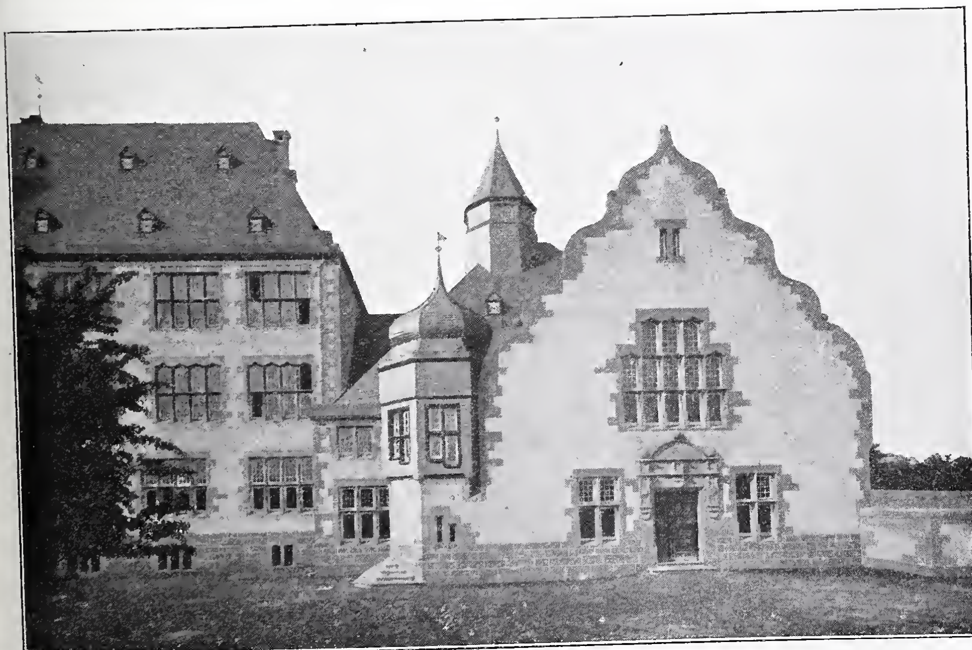


Abb. 1. Die Turn- und Festhalle. Hauptansicht.

Vielthürmig ragte das Städtlein aus den lieblichen Gefilden der Wetterau empor, überragt von dem Belfried der freien kaiserlichen Burg, welcher über die hohen Giebelhäuser hinaus dräuend in die Weite schaute. Schon früh war Luthers Lehre in Friedberg eingedrungen, davon legen verschiedene urkundliche Aufzeichnungen Zeugnifs ab.

Im Jahre 1523 liefs der Rath an einen Magister von Dorheim, der Name wird nicht genannt, den Lehrer an der, soweit urkundlich nachweisbar, seit dem 14. Jahrhundert bestehenden Volksschule, die Weisung ergehen, „den schülern dass evangelium noch mittag usszulegen umb des Zulauffs willen sich zu enthalten". Dieser Mann war offenbar ein Anhänger Luthers, der dessen Lehre eifrig neue Anhänger warb, denn er legte 1524 sein Lehramt nieder und trat öffentlich als Prediger und Polemiker gegen den Pfarrer auf. Der Eintrag in dem Rathsprotokoll von Donnerstag nach Albani 1525 lautet: „Der alt

*) Als Quellen der nachstehenden geschichtlichen Angaben dienten die zum 350jährigen Jubiläum der Anstalt von dem verstorbenen Director Dr. Windhaus herausgegebene Festschrift, welche sich ihrerseits wieder auf die urkundlichen Quellen des Grofsherzoglichen Haus- und Staatsarchivs in Darmstadt und des städtischen Archivs in Friedberg stützte, sowie gefl. Mittheilungen des derzeitigen Gymnasialdirectors Herrn Professor Dr. Löbell.

Schulmeyster soll den Pfarhern auch predigen laissen unnd sich in seinem predigen dermaissen haltenn, dass er getraw, dass zu verantworten“.

Aus diesem frühen Eindringen der Reformation in Friedberg — der Rath stand zunächst offenbar auf dem Standpunkt strengster Gleichheit — wird es verständlich, dafs die beiden, nach urkundlichen Nachrichten seit dem 13. Jahrhundert dort bestehenden Mönchsklöster, deren eines dem Franciscaner- oder Barfüfser-Orden angehörte, während das andere dem heiligen Augustinus geweiht war, rasch verfielen. Es zeigte sich dies einerseits in der Schmälerung ihrer Einkünfte, anderseits in der Abnahme der Zahl ihrer Insassen. Die jährlichen Einkünfte dieser Klöster bestanden in dem Ertrag der ihnen gehörigen Weingärten, Aecker und Wiesen, den Zinsen ausgeliehener Capitalien, den Renten oder Gülten, welche die Besitzer einer gröfseren Anzahl von Häusern oder Grundstücken in Friedberg und umliegenden Dörfern der Wetterau zu entrichten hatten, den Gebühren für Messelesen, Beichthören und andere gottesdienstliche Verrichtungen. Das reichere Augustinerkloster berechnete laut Protokoll über den Abschlufs der Klosterrechnung seine Einnahmen im Jahre 1529 auf 361 Gulden 15 Schilling 7½ Heller an Geld und 233 Achtel und 4 Mest Korn. Das Barfüfserkloster schlofs im Jahre zuvor mit nur 97 Gulden 20 Schilling 1 Heller seine Einnahmen ab. Die Zahl der Mönche war bei beiden Klöstern immer gering gewesen. Im Jahre 1515 zählte das Barfüfserkloster drei, im Jahre 1529 vier Insassen, während der Augustinermönche nur wenig mehr waren.

Schon im Jahre 1523 ist den Barfüfsern „der lutherischen sachen halben Inn opfferung, terminyen und teglichen Almussen mergliche geringerunge begegnet“, und als sie, da ihnen andauernd „an ihrer gult abgeet“ ihr „hauptgelt“, d. h. ihre Capitalien angreifen, während die Augustiner, welche „merglichen abgang haben“ und „kein Jar mit der Rechnung zukomen“ den Versuch machen, „ire gudter an etlichen endten zu verkaufen“, da schreitet der Rath als Patron der Klöster ein. Er hatte die rechtliche Befugnifs, da diese innerhalb der Ringmauern der Stadt gelegen waren, „ettliche personnen, die man pfleger der Closter nennet“ und „welche fleissig sorg und acht auf der Gottesheusser weltliche sachen habenn, auch der verrichttunge jhärlichen (jährliche Rechnungsablage) anhörenn und Ordtnung, nach gestalt und soweit ihr jus protectionis, defensionis aut advocatiae in weltlichen sachen sich erstreckt, ubenn und machen“ sollten, zu bestellen. Diese Klosterpfleger, welche seither den Mönchen nur berathend bei Ausgabe von Darlehen, Verpachtungen usw. zur Seite gestanden, walteten nun strenger ihres Amtes, beaufsichtigten die Jahreseinkünfte und entschieden über deren Verwendung. Das Abhängigkeitsverhältnifs, in das die Mönche auf diese Weise gegenüber dem Rath geriethen, und der Zerfall mit ihrem alten Glauben mag wohl manchen veranlafst haben, den Klostermauern den Rücken zu kehren, und da nach deren Austritt oder dem Tod ehemaliger Insassen die entstandenen Lücken nur schwer und schliefslich gar nicht mehr ausgefüllt wurden, kam es, dafs im Jahre 1537 das Barfüfserkloster, bei welchem sich am frühesten der Niedergang vollzog, nur noch einen einzigen Insassen zählte.

Mit der Geldnoth ging der Verfall der Klostergebäude, da nichts zu ihrer Unterhaltung geschah, mehr und mehr vor sich, und da schliefslich die morschen Mauern einzustürzen drohten, entschlossen sich die Ordensoberen der Franciscaner, von der ihnen laut päpstlicher Bulle d. d. Regensburg 7. Juli 1541 ertheilten Erlaubnifs, leerstehende und baufällig gewordene Klöster zu veräufsern, Gebrauch zu machen. Die mit den obersten Behörden der Stadt und Burg Friedberg dieserhalb gepflogenen Verhandlungen führten zu dem Ergebnifs, dafs zwischen dem Provincial Bartholomäus Hermann und dem Guardian (pater superior) in Speier Johann Petri, welch letzterer in gleicher Eigenschaft bis zum Jahre 1534 dem Friedberger Barfüfserkloster angehört hatte, als Bevollmächtigten des Ordens einerseits und dem Burggrafen Johann Brendel von Hombergk als Vertreter der Burg und dem Bürgermeister Jakob Zuckwolff als Vertreter der Stadt anderseits im Jahre 1542 ein Vertrag zustande kam, auf Grund dessen das Barfüfserkloster in Friedberg mit sämtlichen Gebäuden und Inventar (mit Ausnahme der Kirchenkleinodien), sämtlichen Grundstücken, Renten und allen sonstigen Gefällen für die Summe von 300 Gulden in den gemeinschaftlichen Besitz der Burg und Stadt Friedberg überging.

Im October des Jahres 1542 kam die Urkunde über den Ankauf des Klosters in öffentlicher Rathssitzung zur Verlesung, ohne dafs des Zweckes, zu welchem der Kauf abgeschlossen war, gedacht wurde. Erst „Dornstags noch Jubilate“ (19. April) meldet das Rathsprotokoll: „Das barfusser Closter sol zu einem pedagogio zugerust werden“.

Dieses Pädagogium, sonst auch Lateinschule genannt, sollte aus den Einkünften des ehemaligen Klosters erhalten werden. Nachdem wohl nur die nöthigsten baulichen Herstellungsarbeiten vollendet waren, wurden die Klostergebäude mit der Schule belegt. Nach dem Rathsprotokoll vom Donnerstag nach 11 000 Jungfrauen, d. i. 25. October 1543, wurden je ein Vertreter von Stadt und Burg zu Curatoren bestellt. Aus diesem Protokoll geht auch hervor, dafs die Schule bescheiden mit einem Lehrer eröffnet wurde: Magister Hieronymus Hanvoldt, der in Wittenberg unter Philippus Melanchthon studirt hatte und auf dessen Empfehlung hin vom Rathe „zum Schulregennten angenommen“ worden war.

In der Friedberger Bürgerschaft hatte man den Zweck der Schule wohl nicht allgemein erfafst, denn es gingen laut Anzeige beim Rath 1544 auch „ettlich jungen in die newe uffgerichte lateinische schul — sonderlich auss geheiss und bevelch Irer eltern — allein teutsch zu ler (n) en“. Daher verfügte der Rath, „das durch die Burgermaister Jeder Zunfft oder uff der Cantzeln gemeiner Burgerschafft und were Khinder in die schul gheen hat, angesagt und verkundt werde, das die schul latein und nit teutsch zu leren uffgericht“ worden sei. Es werde daher „hinfuro kheiner in anderer gestallt dan latein und greckisch“ zu lernen in der Schule geduldet und anderseits „den gemeinen schulern nit mher, dan der Teutsch Catechismus geleret“ werden; „darnach sich ein jeder zu richten haben soll“.

Indessen entwickelte sich die Schule nach dem „zimlichen anfang“, wie sich Melanchthon in einem Schreiben an den Rath ausdrückte, nicht in der gewünschten Weise weiter. Letzterer sah sich schliefslich veranlafst, da offenbar der Schüler, die „latein und greckisch“ lernen wollten oder sollten, immer weniger wurden, „in gemeinem Raitsess“ (Rathssitzung) zu beschliefsen, da die Bürger anfingen, ihre Kinder aus der Schule zu lassen und auf auswärtige Anstalten zu schicken, „das den Burgern unnd Zunfften verkundt unnd angesagt werden solle, das ein Jeder Burger unnd Inwoner furthers seine khinder ernstlich in die schulen manen, schicken unnd halten unnd kheiner seine khinder one Vorwissen eins raidts hinwegk thun, bei straff des Burggraven unnd eins Erbarn Raidtes, deren ein Jeder ernstlich gewertig sein soll“.

Dieser Rathsbeschlufs mufs indessen nicht die erhoffte Wirkung gehabt haben; jedenfalls kam man zu der Ueberzeugung, dafs das Friedberger Pädagogium in der seitherigen Form, mit nur einem Lehrer, nicht mit ähnlichen Anstalten in Nachbarorten, die ebenfalls für die Universität vorbereiteten, gleichen Schritt hielte, und der Rath trat deshalb mit einem bewährten Schulmann, dem damaligen Professor der Dialektik an der Marburger Universität, Magister Caspar Rudolphi in Unterhandlung, um diesen als Leiter der Anstalt nach Friedberg zu ziehen. Rudolphis Einkommen als Universitätslehrer war wohl gering, denn die Aussicht auf Verbesserung seiner materiellen Lage veranlafste ihn, seine Professur mit dem Rectorat in Friedberg zu vertauschen. 1547 trat er sein neues Amt an und mit ihm ein zweiter, gleichfalls von Marburg berufener Lehrer.

Dafs die neue Anstalt gedieh, geht daraus hervor, dafs schon im September 1548 vom Rath bewilligt wird, „das er die vierte person (den vierten Lehrer) bestellen soll, doch mit hoher dan uff dreissig gulden jerliche besoldung“.

Der Lehrkörper des Pädagogiums bestand im Jahre 1548 aus dem Rector, drei Lehrern und einem Hülfslehrer. Ueber den Lehrplan, die Unterrichtsweise usw. ist aus einem Briefe Rudolphis nur soviel bekannt, dafs im ersten Jahre seines Rectorats „ein Comoedie agiert“ und „die sach dahin gebracht“ worden sei, „dass die Jungen primae classis disputiert und declamiert“ hätten, derohalben er sie für „würdig geachtet, dass sie mit seinem guten willen auch Commendation hinweg getzogen uff gemaine Universitette“.

Im Jahre 1547 hatte auch der Personalbestand des Augustinerklosters nur noch zwei Insassen aufzuweisen, den Prior Johann Gosswein und den Schaffner und Zinsmeister. Ersterer bot nun dem Rath das Kloster an „zur schuele und andern gemeynnutzigen Dingen zu gebrauchen“. Der Rath ging auf dieses Anerbieten nach langem Schwanken, in dem er wohl die Folgen dieser ungesetzlichen Besitznahme überdenken mochte, ein und übernahm im Anfang des Jahres 1548 das Augustinerkloster, in welchem nun das neue Pädagogium Rudolphis und dessen Amtswohnung untergebracht wurden. Nachdem Johann Gosswein dieses Geschäft abgeschlossen, trat er aus dem Kloster aus, verehelichte sich und bezog vom Rath eine jährliche Rente von 60 Gulden. Der frühere Zinsmeister trat an seine Stelle als Prior, blieb in dem Kloster wohnen und verwaltete dessen Vermögen im Auftrag und zum Vortheil von Stadt und Burg. Die im Jahre 1543 in dem Barfüfserkloster errichtete Lateinschule war nicht in dem neuen Unternehmen aufgegangen, sondern bestand mit einem Personal von einem Lehrer und zwei Gehülfen weiter, scheint aber später nur mehr eine Art Vorschule des Pädagogiums im Augustinerkloster gewesen zu sein.

Dem raschen Aufblühen der Rudolphischen Anstalt folgte ein ebenso rascher, durch äufsere Umstände bedingter Niedergang. Dem Provincialamtsverweser des Augustinerordens, Prior Christoph in Mainz, war die Nachricht von dem Uebergang des Klosters in die Hände des Raths zu Ohren gekommen, und er säumte denn auch nicht, gegen diese Besitzergreifung geharnischten Protest einzulegen: „Ich bin neuwlicher tag,“ schrieb er dem Rath, „glaublich bericht wordenn,



Abb. 2. Gesamtansicht des Schulgebäudes.

Die Grofsherzogliche Augustinerschule — Gymnasium und Realschule — in Friedberg, Hessen.

wie das bey euch zu Fridtbergk der vermeint Prior Johan Goesswein Augustiner Ordens sich aus verreitzung unndt verfhurung nicht allein der menschenn sundern ohn Zweiffel des Teuffels nhun erst in seinen alten tagen In ehelichen standt begebenn, unndt sei solches mit Euwerenn Vorwissenn unndt gutten Willen beschehen". Ferner sollt ihr „auch zwen Schulmeister uff gedachts Closters costenn (wie ich bericht) bestellet unndt Herren Johan Wiesener den Schaffener drubergesetzt unndt die Zellen im Closter mit schulern belegt" haben. Das alles sei „wo dem also, Jhe ein geschwindt unndt tatliche Handtlung", die er als derzeitiger Provincialamtsvicar des Ordens nicht stillschweigend geschehen lassen dürfe. Kurzum, nach einigem Hin und Her und nachdem ein kaiserlicher Kammerbote am Pfingstsamstag 1549 dem Bürgermeister ein Generalmandat der römischen kaiserlichen Majestät präsentirt hatte, das seine Wirkung nicht verfehlte, sah sich der Rath nach vergeblichen Versuchen, vorübergehend „biss ein Erbar rath darzu ein andern platz erbawen moge", die Schule noch im Augustinerkloster zu belassen, genöthigt, ernstlich auf Mittel und Wege zu sinnen, die Anstalt anderweitig unterzubringen. Es wurde der Beschlufs gefafst, „das zu den barfuessern desselbig gebewe zum furderlichsten soll besichtiget und nach gelegenheit zum pedagogio dienlich und gebreuchlich so viel moglich underbawet werden soll" — man kam also wieder auf das im Jahre 1543 wohl nur nothdürftig instand gesetzte Barfüfserkloster zurück.

Alle diese Verhältnisse waren natürlich einer gedeihlichen Entwicklung der jungen Anstalt abträglich, und da auch noch Krankheiten unter den Schülern ausbrachen, die viele auswärtigen Zöglinge veranlafsten, der Stadt den Rücken zu kehren, sodafs schliefslich nur noch zwei Schüler in der obersten Klasse safsen, war der weitere Bestand der Anstalt umsomehr in Frage gestellt, als der seitherige Rector Rudolphi seine Stellung, die ihn nicht mehr befriedigte, aufgab. Er hielt es unter seiner Würde, vor einer so geringen Zuhörerzahl öffentlich zu lesen.

Indessen wurde zu Ostern 1550 das Kloster der Augustiner geräumt und die Reste des Pädagogiums mit der 1543 gegründeten Schule im Barfüfserkloster, das wohl inzwischen entsprechend umgebaut worden war, vereinigt. So fristete die Anstalt bis zum Jahre 1562 ihr Dasein: um diese Zeit hatte der Rath mit „Johanni Gnippio Andronico, Schulmeinster zu Franckenfurt", Unterhandlungen wegen Uebernahme des Amtes eines „pedagogiargen" in Friedberg gepflogen, und diese führten zum Ziele. Das wichtigste Ereignifs aus Knipps Rectorat war die Erbauung eines neuen Schulhauses auf dem Grund und Boden des ehemaligen Barfüfserklosters. Die Gebäude des letzteren waren wohl, wie schon erwähnt, 1543 nur dürftig „zugerust" und auch 1548 nur eben gerade „so viel moglich underbawet" worden. Nach mancherlei Unterhandlungen mit dem Erzbischof von Mainz und eingegangener päpstlicher Erlaubnifs zum Abbruch der alten Kirche, wurde mit dem Bau des neuen Schulhauses 1561 begonnen und derselbe so gefördert, dafs er noch kurz vor Einbruch des Winters 1562 bezogen werden konnte. Der Neubau war mit einem Kostenaufwand von 500 Gulden errichtet worden.

Nachdem der erste, im Jahre des Augsburger Interims unternommene Versuch des Rathes, sich in den Besitz des Augustinerklosters zu setzen, fehlgeschlagen war, der Passauer Vertrag vom Jahre 1552 aber die Protestanten wieder ermuthigt hatte, trat der Rath erst zaghaft, dann kühner mit seinen alten Ansprüchen wieder auf. Der damalige Prior der Augustiner, Jakob Fauerbach, war ein Friedberger Kind, der sich den Ansprüchen des Rathes mehr und mehr willfährig zeigte, so durch Errichtung von Freitischen im Kloster für unverheirathete Lehrer, Geldzuschüsse für deren Besoldung usw. Ein Erlafs des Kaisers Maximilian II. aus dem Jahre 1570, der die Orden in ihrem Besitz befestigen sollte, konnte doch das allmähliche Hinübergleiten des Klostergutes in die Hände der Stadt und Burg nicht mehr aufhalten. Die durch Fauerbach geschaffenen Präcedenzfälle der Abhängigkeit des Klosters vom Rath mögen diesen um so nachhaltiger auf seine Rechte haben pochen lassen — jedenfalls ergriff er nach dem Tode des Priors Fauerbach im Jahre 1581 förmlich von dem Kloster der Augustiner Besitz, und noch in demselben Jahre wurde die Schule dorthin verlegt; warum dies geschah, obwohl erst 1562 im Barfüfserkloster ein Neubau errichtet worden war, ist aus den Protokollen leider nicht zu ersehen. Ein seitens des Provincials bei „Hochlöblichem Kaiserlichen Cammergericht" ob dieser Besitzergreifung anhängig gemachte Klage wegen „Spoliation" seines Ordens rief einen langwierigen Rechtsstreit hervor, dem erst der westfälische Friede ein Ende machte.

Ueber Schulordnung und Stundenpläne geben Urkunden, die sich im Archiv der Anstalt befinden, interessanten Aufschlufs; des näheren auf dieselben einzugehen dürfte zu weit führen. Nur einiges sei er-

wähnt. Im Jahre 1583 bestand die Schule aus fünf Klassen, von denen allerdings zeitweise zwei oder auch drei vereinigt wurden. Die Schüler wurden als Primarii, Secundarii, Tertiarii, Quartani und Alphabetarii (Abecedarii) bezeichnet. Die Unterrichtsstunden waren auf Vor- und Nachmittag vertheilt, derart, dafs der Unterricht früh um 6 Uhr begann und nachmittags mit zweistündiger Mittagspause um 12 Uhr wieder einsetzte.

Die vorstehenden urkundlichen Aufzeichnungen über die Entstehung und Entwicklung des Pädagogiums der alten freien Reichsstadt dürften einen nicht uninteressanten Beitrag zur Geschichte des Schulwesens in der Reformationszeit liefern. Ueber die folgenden Jahrzehnte und Jahrhunderte der Geschichte der Anstalt soll rascher hinweggegangen werden.

Die Friedberger Lateinschule sollte noch mancherlei Wandlungen durchmachen. Zeiten hoher Blüthe wechselten mit solchen des Niederganges. Dafs die Schule die schweren Stürme des 30jährigen Krieges überdauerte, war nur dem zähen Widerstand und dem Opfermuth der wackeren Friedberger Bürgerschaft zu danken. Im Jahre 1696 war man, da im Laufe der Jahre die Gebäude des ehemaligen Augustinerklosters baufällig geworden waren, an ihrer Stelle zur Errichtung eines neuen Schulhauses geschritten. Ueber das Richtfest berichtet die Chronik: „Nach vollendung dessen wurden denen Schülern und Kindern zum gedächtnuss Heller und rote Nestlen heruntergeworfen und hat der thurn Man das Lied „Wo Gott zu Hauss“ und „Allein Gott in der Höh sei Ehr“ mit Cimpeln und Trombeten auf dem Bau abgeblasen“. (Schlufs folgt.)

Die Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim.

(Schlufs.)

3. Die neue Bauordnung.

Den gesundheitlich und geldlich wichtigsten, aber auch strittigsten Abschnitt einer städtischen Bauordnung bilden heutzutage die Vorschriften über Baudichtigkeit, in wagerechter und senkrechter Richtung. Um dieselben von innen nach aufsen abzustufen, sind drei Zonen angenommen, deren Grenzen der Lageplan S. 423 zeigt. Zone I umfafst die bereits gröfstentheils bebauten Stadttheile, Zone II die in baulicher Entwicklung begriffenen oder bevorstehenden Bezirke, Zone III das erst vereinzelt besetzte Aufsengebiet, sowie die Vororte von bisher vorwiegend ländlichem Charakter. Die Grenzen zwischen den Zonen wurden nach Mafsgabe der gegenwärtigen Bodenpreise gewählt, sodafs dieselben in jeder Zone nur zwischen einem bestimmten Kleinst- und Höchstbetrag schwanken. Eine gewisse Härte des Ueberganges von einer Zone in die andere, indem daselbst die bestehenden Preise allmählich, die Bauvorschriften aber plötzlich wechseln, ist unvermeidlich, wird aber hier dadurch gemildert, dafs die Stufen zwischen den Vorschriften nicht sehr grofs, und dafs innerhalb jeder Zone noch weitere Unterschiede angenommen sind. Es bestehen nämlich in jeder Zone erhebliche Verschiedenheiten in der thatsächlich vorhandenen Baudichtigkeit. In der Altstadt befinden sich Grundstücke und ganze Blöcke, welche sehr eng bebaut sind, daneben noch alte niedrige Häuser, grofse Gärten, sowie Fabriken, welche im Fall ihrer mehr und mehr beliebten Verlegung und der Ausschlachtung ihres Geländes zu Wohnhäusern eine weiträumige Bebauung wirthschaftlich vertragen können. Selbst in den Vororten finden sich einzelne Beispiele von ungewöhnlicher Baudichtigkeit. Um diesen Umständen Rechnung zu tragen, sind für jede Zone zweierlei Grade der Baudichtigkeit festgesetzt worden; ein schwäeherer a und ein stärkerer b. Kommt nun ein Grundstück in Frage, welches noch gar nicht oder weniger als der schwächere Grad a bebaut war, so ist der letztere mafsgebend. Für Baustellen aber, welche bereits dichter als a bebaut gewesen sind, gilt im Falle eines Neubaues oder Umbaues der stärkere Grad b mit der Einschränkung, dafs keinesfalls eine Verschlechterung der bisherigen Licht- und Luftverhältnisse herbeigeführt werden darf.

In diesem Sinne lautet die Vorschrift über den zum Bebauen zugelassenen Bruchtheil eines Grundstücks:

	I	II	III
a	0,6	0,5	0,4
b	0,75	0,65	0,55.

Handelt es sich z. B. um ein Grundstück der Zone I, dessen Baulichkeiten 80 v. H. der Fläche besetzt hatten, so ist beim Neubau diese Zahl auf 75 einzuschränken; umfafste die bisherige Bebauung 65 v. H., so mufs es auch im Neubau hierbei sein Bewenden haben; betrug sie endlich bisher nur 40 v. H., so darf sie auf 60 gesteigert werden. Auf diese Art scheint mir den bestehenden Verhältnissen passender Rechnung getragen zu werden als mit der mancherorts vorkommenden Unterscheidung zwischen „nicht bebauten“ und „bisher schon bebauten“ Grundstücken, wobei der Grad dieser Bebauung aufser acht gelassen wird.

Ergänzt wird die angeführte Hauptregel noch durch einige auch anderwärts ähnliche Nebenbestimmungen; z. B. für Eckgrundstücke vergröfsern sich die vorstehenden Zahlen bei geschlossener Bauweise um 0,15, bei offener Bauweise um 0,1. Spitzwinklige Ecken gelten als Ausnahmen. Ganze oder theilweise Ueberdeckung des Hofraums durch Glasdächer in Erdgeschofshöhe ist zu geschäftlichen Zwecken zulässig bei genügender Lufterneuerung für den überdeckten und für die anstofsenden Räume: hiervon würden u. a. Fabriken Gebrauch machen können, um einen gröfseren Bruchtheil des Geländes, als ihn obiges Schema angiebt, mit Shedbauten zu besetzen.

Durch die vorstehende Flächenregel ist zwar im allgemeinen das Opfer festgestellt, welches jeder Baulustige dem Luftbedürfnifs sowohl seiner Insassen als der ganzen Umgebung zu bringen schuldig ist, allein immerhin könnte der geforderte Hofraum zum Nachtheil einzelner Fenster zersplittert und verwinkelt werden. Deshalb ist eine Abstandsregel erforderlich, nach welcher jedem Fenster, besonders wenn es Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen zugehört, ein gewisser Lichteinfall zukommt, und eine solche Abstandsregel ist sogar noch wichtiger als die Flächenregel.[7]) Für Mannheim sollen in dieser Beziehung hinfort folgende Grundsätze gelten.

Die Höhe eines Gebäudes an der Strafse darf nicht gröfser sein als der Abstand desselben von der gegenüberliegenden Bauflucht, ausnahmsweise in der Altstadt die Strafsenbreite um ein Viertel überschreiten. Umfassungswände von Vordergebäuden dürfen höchstens 20 m, von Hinter- und Seitengebäuden nicht höher, als beim Vorderhaus zulässig wäre, hergestellt werden. Zwischen allen nicht unmittelbar bei einander stehenden Baulichkeiten eines Grundstücks mufs durchweg ein freier Raum von mindestens 4 m Breite bleiben; diese Vorschrift giebt insbesondere untergeordneten Fenstern ihr Recht und erhält Sauberkeit und Zugänglichkeit auch vor solchen Wänden, welche keine Fenster enthalten. Ferner soll jede Gebäudewand, welche Fenster von zu dauerndem Aufenthalt dienenden Räumen enthält, von einer auf demselben Grundstück gegenüberstehenden Wand, deren Höhe h, einen Abstand c besitzen, dessen Mindestgröfse durch folgende Verhältnifszahlen für $\frac{c}{h}$ zu berechnen ist.

	I	II	III
a	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
b	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$.

Mit der Zahl zu IIIa ist wenigstens auf dem noch jungfräulichen Aufsengebiet der hygienische Grundsatz durchgesetzt worden, dafs Fenstern an der Rückseite und an Hintergebäuden die gleiche Rücksicht gebührt wie Fenstern an der Strafse, nämlich ein Lichteinfall unter 45°. Wenn und soweit den Fenstern gleichzeitig Licht aus einem seitwärts gelegenen gröfseren Raum in schräger Richtung zukommen kann, welche im Grundrifs einen Winkel von mindestens 45° mit der Wand einschliefst, soll das Verhältnifs $\frac{c}{h}$ stets nach der Reihe b berechnet werden. Es kommen hinzu einige nebensächliche Bestimmungen für Eckzimmer, Grundstücke von geringer Tiefe, Fenster in verwickelter Lage usw.

Alle vorstehend erörterten Vorschriften sind selbstverständlich in der Weise anzuwenden, dafs nicht nur einem beabsichtigten neuen Bau die geforderte Menge von Licht und Luft zukommt, sondern dafs auch bestehende Bauten daran nicht beeinträchtigt werden. Auch dürfen bei der späteren Erhöhung einer Wand, bei der Umwandlung unbewohnter in bewohnte Räume, beim Durchbrechen neuer Fenster die Regeln nicht verletzt werden. Schwierig fällt die Beurtheilung aber bekanntlich gegenüber einem nachbarlichen Grundstück, wo ein Bauwesen vielleicht noch gar nicht besteht oder später wieder geändert werden will, daher eine „gegenüberstehende Wand“ nicht in Rechnung gezogen werden kann. Um dennoch denjenigen Abstand zu bestimmen, welchen eine Wand mit zum längeren Aufenthalt dienenden Räumen von der Nachbargrenze einzuhalten hat, sind im Laufe der Zeit mancherlei Verfahren ersonnen.[8]) Am angemessensten geht man wohl von dem Rechtsgrundsatze aus, dafs jeder den wegen Feuersicherheit und Gesundheit erforderlichen freien Raum auf seinem eigenen Grundstück zu beschaffen habe. Dem entsprechend hat schon bisher in Mannheim die Regel gegolten, dafs die obigen Verhältnifszahlen $\frac{c}{h}$ auf die eigene Höhe der Wand zu beziehen seien. Hierdurch entsteht ein Abstand c von der Grenze, welcher der Bedeutung des beabsichtigten Bauwerks entspricht. Allerdings können unter Umständen dennoch Unbilligkeiten entstehen,

[7]) Vgl. einen Aufsatz des Verfassers im Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 421.

[8]) Baumeister, Stadterweiterungen, 1876, S. 338.



Abb. 3. Nordwestliche Gebäude-Ecke mit dem Pedellenhaus.

Die Grofsherzogliche Augustinerschule in Friedberg, Hessen.

allein es ist mir keine Gestaltung dieser Materie bekannt, bei welcher solche gänzlich ausbleiben. Infolge des geschilderten Verfahrens werden zwischen zwei nachbarlichen Gebäuden zwei Abstände, somit ein Uebermafs an freiem Raum geschaffen. Um einer derartigen Raumverschwendung vorzubeugen, ohne doch Recht und Freiheit der Nachbarn zu beeinträchtigen, dürfen sich dieselben, gleichwie in den meisten anderen Städten, vereinbaren, den Abstand zwischen ihren beiderseitigen Baulichkeiten so auszuführen, wie er zwischen zwei Gebäuden desselben Eigenthümers stattfinden müfste, und die Theilung des Abstandes unter sich frei wählen. Der Behörde gegenüber ist dann mittels Eintrag ins Grundbuch Sicherheit dafür zu leisten, dafs die Abstands-Vorschriften auch bei etwaigem Wechsel der Eigenthümer eingehalten bleiben.

Bei Festsetzung der zulässigen Anzahl der Stockwerke in bewohnten Gebäuden sind unterschieden einerseits Vordergebäude und zugehörige nicht selbständige Flügelbauten, anderseits selbständige Seiten- und Hintergebäude. Der letzteren Gattung wurde wegen ihrer weniger günstigen Wohnzustände überall ein Stockwerk weniger gestattet. Das Schema über die Höchstzahl der Stockwerke lautet:

	I	II	III
Vorderbauten	5	4	3
Hinterbauten	4	3	2.

Es sind demnach eigentliche Miethcasernen im Aufsengebiet von vorn herein ausgeschlossen. Als weiterer hygienisch günstiger Umstand ist die in Mannheim schon bisher übliche Zählungsweise der Stockwerke anzuführen, wonach Keller und Dachgeschofs auch dann schon als ganzes Stockwerk gelten, wenn sie vorläufig nur theilweise mit Räumen zu dauerndem Aufenthalt ausgestattet werden. Erfahrungsmäfsig steigert sich eben eine solche Ausnutzung leicht im Laufe der Zeit und führt sogar unvermerkt zur Herstellung selbständiger Wohnungen. Gebäude, welche blofs gewerblichen Zwecken dienen, sind an eine bestimmte Zahl von Stockwerken nicht gebunden.

Was die Anwendung der sogenannten offenen Bauweise betrifft, so brauche ich deren gesundheitliche und architektonische Vortheile hier ebenso wenig darzulegen, wie den gröfseren Aufwand, welcher aus dem Mehr an freistehenden Umfassungswänden hinsichtlich Bau, Unterhaltung und Heizung, sowie aus dem Zuschlag an Frontlänge bei den Strafsen- und Canal-Gebühren entsteht. Für einsichtige und wohlhabende Besitzer und Miether mag leicht die Annehmlichkeit den Mehraufwand ausgleichen, daher der Miethsertrag für 1 cbm keinen Unterschied zwischen der offenen und der geschlossenen Bauweise zeigen. Sodann ist es zu gunsten mittlerer Wohnungen gerathen, Uebergänge zwischen offener und geschlossener Bauweise zu gestatten; nämlich Zwillingshäuser und Gruppen, bei welchen der oben angeführte Mehraufwand sich vermindert, ohne die Vorzüge der freien Stellung ganz aufzugeben. Endlich ist für Kleinwohnungen eine noch weitergehende Abänderung der offenen Bauweise zu empfehlen, bei welcher an gesundheitlicher und ästhetischer Fürsorge etwas nachgelassen, aber der bautechnische Aufwand möglichst hinabgedrückt wird.

Bei der Vertheilung der beiden Bauweisen über das gesamte Weichbild von Mannheim hat man die geschlossene Bauweise beschränkt auf Zone I, auf etliche kleine Theile von II, auf einige künftige Hauptverkehrsstrafsen in II und III (voraussichtlich mit Ladengeschäften), sowie auf einige Strafsen in den Vororten. Demnach ist der gröfste Theil des Gebietes der Stadterweiterung der offenen Bauweise gewidmet. Als hauptsächliche Einzelbestimmungen sind anzuführen: Mindestabstand zwischen jedem Vordergebäude und der Nachbargrenze (Wich) 3 m, wobei bauliche Ausnutzung dieses Abstandes in gewissen Grenzen gestattet ist. Ferner dürfen Gebäudegruppen bis zu 30 m Frontlänge errichtet werden, wenn nach beiden Seiten ein Abstand von mindestens 9 m eingehalten wird.

Um, wie oben schon angedeutet, Kleinwohnungen zu fördern, bin ich von dem (auch sonst schon geäufserten) Gedanken ausgegangen, dafs ein Luftaustausch zwischen Strafse und Hinterland sich nicht blofs durch Lücken in einer Häuserreihe, also quer gegen dieselbe, bewirken läfst, sondern auch durch Längenbewegung hinter der Reihe, welche dann geschlossen erbaut werden kann. Zu diesem Zweck dürfen an der Hinterseite keine Flügel oder sonstige erhebliche Vorsprünge (höchstens 1 m) vorkommen, und mufs unmittelbar hinter der Reihe ein durchlaufender Streifen unbebaut bleiben und an beiden Enden auf Querstrafsen stofsen. Als Breite dieses Streifens möchte dasjenige Mafs genügen, welches sich aus den allgemeinen Flächen- und Abstandsregeln ergiebt, sofern im Innern des Blocks mehrstöckige Hintergebäude ausgeschlossen werden. Dieser Begünstigung sollen sich hinfort in Mannheim Wohnungen bis zu höchstens vier Zimmern im ganzen Gebiet der offenen Bauweise erfreuen. Vorschriften über die innere Eintheilung derartiger Häuser erschienen nicht erforderlich, sie mögen nach jeweiligem Bedarf mannigfaltig angeordnet werden, einstöckig oder mehrstöckig, von Einfamilienhäusern bis zu Miethhäusern mit je zwei Wohnungen in jedem Stockwerk, auch gemischt aus Wohnungen verschiedener Gröfsen. Das geschilderte Bausystem wird meines Erachtens gesundheitlich ziemlich gleichwerthig mit der offenen Bauweise ausfallen, dagegen ästhetisch hinter derselben zurückstehen.

Indessen ist die Gemeinde jederzeit in der Lage, auf ihrem ausausgedehnten Grundbesitz vornehme Stadttheile und Landhausbezirke zu schaffen, indem bei der Eintheilung und Veräufserung zu Bauplätzen bestimmte Bedingungen gestellt werden über das Mafs des Wichs, die Höhe der Häuser, den Ausschlufs von Gruppenbauten

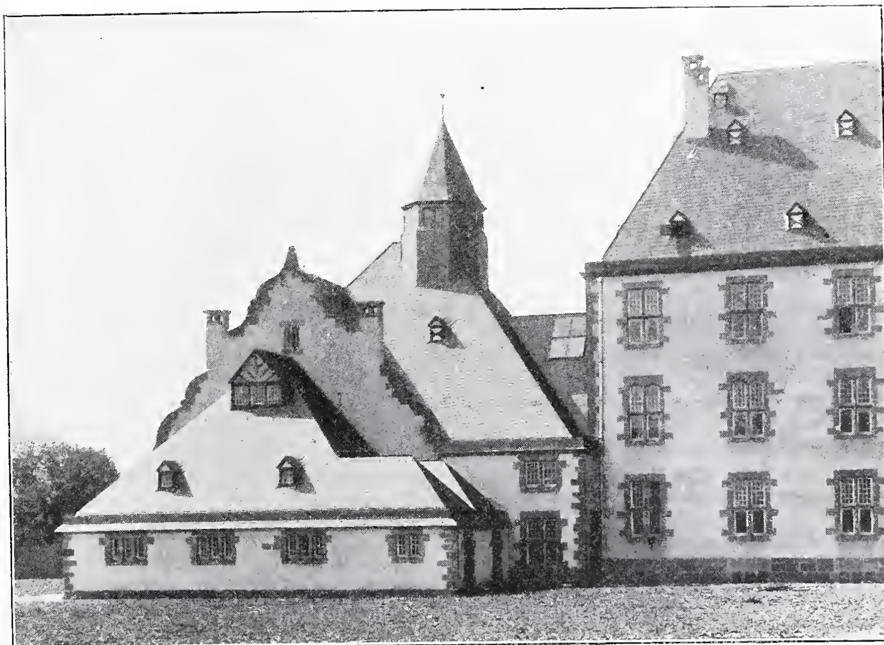


Abb. 4. Hofansicht der Turn- und Festhalle mit dem Schüler-Abortgebäude.

oder von Kleinwohnungen, die Einschränkung von Hintergebäuden usw. Solches ist schon bisher in der östlichen Stadterweiterung geschehen. Deshalb erschien es auch — im Gegensatz zu anderen Städten — unnöthig, eigene Landhausbezirke vorzusehen und Bestimmungen dafür in die Bauordnung aufzunehmen. Besser behält sich die Gemeinde je nach den wandelbaren Bedürfnissen freie Hand vor.

Aufser den im bisherigen erörterten Vorschriften, welche die Weiträumigkeit des Bauens betreffen, enthält die neue Mannheimer Bauordnung selbstredend noch eine Reihe sonstiger gesundheitlicher Bestimmungen, sowie Abschnitte über den öffentlichen Verkehr, Feuersicherheit und Festigkeit. Dieses ganze Material hier eingehend darzulegen, dünkt mich nicht interessant genug. Ich erlaube mir nur, einige allgemeine Grundsätze auszusprechen, welche mich bei den betreffenden Vorschlägen und Verhandlungen geleitet haben.

Die Vorschriften hinsichtlich der Feuersicherheit, z. B. über Zulässigkeit von Fachwerk und Holzwänden, Bauart der Treppen usw., lauten bekanntlich in den bestehenden Bauordnungen noch ziemlich verschiedenartig. Soweit das mit den ortsüblichen Baustoffen zusammenhängt, mag es einigermafsen gerechtfertigt sein, die Feuersicherheit in ein umgekehrtes Verhältnifs zu den Baukosten zu stellen, obgleich wirklich erhebliche Unterschiede dieser Art zwischen den deutschen Städten kaum bestehen. Keinesfalls aber sollten Unterschiede innerhalb ein und derselben Stadt bei Innenbezirken und Aufsenbezirken, oder bei vornehmen und geringen Wohnungen vorkommen. Denn der Werth von Menschenleben und Hausrath ist überall gleich und erheischt den gleichen Schutz. Es handelt sich daher für eine Stadt um ein wohlgeordnetes System von einheitlichen Bestimmungen, welche auf Grund genauer Erwägung bis an die Grenze des Zulässigen gehen und weder Mehrforderungen bei sog. vornehmen Häusern noch Ausnahmen bei Kleinwohnungen enthalten.[9])

Ebensowenig scheinen mir die baupolizeilichen Vorschriften über Festigkeit zu einer Abstufung geeignet. Unter allen Umständen mufs die nach Belastung und Baumaterial zu berechnende genügende Sicherheit gegen Einsturz zustande kommen; ein Mehr, etwa aus alter Gewohnheit oder wegen Unkenntnifs der Festigkeitslehre, ist verwerflich.[10]) Damit aber nicht stets erneuerte Nachweise und Untersuchungen nöthig fallen, mag für häufig wiederkehrende Fälle eine Anleitung veröffentlicht werden, welche dem Unternehmer im voraus die Genehmigung sichert und der Baupolizei die Prüfung erspart. Ein derartiges Hülfsmittel findet sich in vielen Städten mit Bezug auf die Stärke von Umfassungswänden, Brandmauern und inneren Scheidemauern bei gewöhnlichen Wohnhäusern, aber auffallenderweise noch ziemlich verschiedenartig. Man ist in Mannheim sorgfältig auf die Mindeststärken herabgegangen und hat dieselben ausdrücklich auf Gebäude mit nicht ungewöhnlichen Abmessungen der Innenräume und auf glatte Mauern ohne Verstärkungspfeiler bei ortsüblicher Bauweise beschränkt. Damit können auch Baulustige für Kleinwohnungen aller Art sich zufrieden geben und sind anderseits nicht an neuen Constructionen und Baustoffen behufs Kostenersparnifs gehindert.

Was die für Mannheim so wichtigen gewerblichen Anlagen betrifft, so bestanden bisher mancherlei Vorschriften für einzelne Gewerbe oder Gattungen, aber weder vollständig noch gleichartig. Um nun diesen Gegenstand planmäfsig zu behandeln, ist festgestellt, dafs gewerbliche Bauten allen allgemeinen Vorschriften der Bauordnung unterliegen, aufserdem aber besonderen Bestimmungen hinsichtlich Feuersicherheit und Gesundheit, und zwar je nach Art und Umfang des Betriebes mehr oder weniger strenge. Der Baupolizei bleibt besondere Anordnung im einzelnen Falle vorbehalten. Denn bei der stetigen Weiterentwicklung der Industrie mufs die Anwendung der für sie bestimmten Vorschriften einigermafsen dehnbar bleiben. Die Vorschriften sind nach folgenden vier Richtungen geordnet: 1. Lage und Absonderung feuergefährlicher Räume von einander und von Wohnräumen, 2. Innere Einrichtungen feuergefährlicher Räume zwecks thunlichster Beseitigung der Gefahrquellen, 3. Entleerung feuergefährlicher Räume in Brandfällen, 4. Gesundheitliche Mafsregeln gegen Schädigungen und Belästigungen.

Das Verbot des sog. wilden Bauens kann nach Lage der Gesetzgebung in Baden nicht, wie in Preufsen, auf „unfertige Strafsen", sondern nur auf den Mangel an unterirdischer Entwässerung gestützt werden. Dafs hiervon Ausnahmen zugelassen werden, ist bei einer hervorragend gewerblichen Entwicklung wie in Mannheim besonders wichtig, damit Fabriken, zugehörige Arbeiterhäuser usw. sich im Erweiterungsgebiet ansiedeln können. Um Baulustige im voraus zu belehren, sind allgemeine Bedingungen in die Bauordnung aufgenommen, unter welchen Baugesuche auf Genehmigung hoffen dürfen, sofern nicht nach den örtlichen Verhältnissen gesundheitliche Bedenken entgegenstehen. Regenwasser ist in Strafsengräben oder in Versitzgruben zu leiten, Brauchwasser in wasserdichte Gruben, deren Inhalt durch Ablauf oder durch Abfuhr zu landwirthschaftlicher Benutzung gebracht werden mufs. Wenn Bauten abseits von einer öffentlichen Strafse beabsichtigt werden, so sind sie durch befestigte Wege von mindestens 4 m Breite zugänglich zu machen. Für Wohnzwecke werden nur Einfamilienhäuser zugelassen.

Zum Schlufs freue ich mich mittheilen zu können, dafs die neue Bauordnung zwar lange Verhandlungen erfordert und manche Widerstände von seiten der Vertreter des Grundbesitzes hervorgerufen hat, aber doch dank der Einsicht der Stadtverwaltung (Respicient Bürgermeister Martin) und der Unterstützung der Staatsbehörden im wesentlichen gemäfs meinen Rathschlägen genehmigt und am 15. Mai d. J. ins Leben getreten ist.

[9]) Baumeister, Normale Bauordnung, 1880, S. 30.
[10]) Ebenda S. 74.

Gleiscontacte mit elektromagnetischer Auslösung.

Wenn die Bedienung der Blockeinrichtungen davon abhängig gemacht werden soll, dafs der in Frage kommende Zug einen bestimmten Punkt thatsächlich überfahren hat, so werden, abgesehen von isolirten Schienenstrecken, Gleiscontacte angebracht, die durch den darüber hinwegfahrenden Zug in Wirksamkeit gesetzt werden. Die Blockwerke enthalten dann elektromagnetische Sperren, die die Bedienung der betr. Blockeinrichtung solange verhindern, bis durch Befahren des Gleiscontactes der Stromkreis einer Batterie, in den der Elektromagnet der Sperre eingeschaltet ist, geschlossen und dadurch die sperrende Klinke ausgelöst wird. Durch die dann folgende Blockbedienung wird die Sperrstellung wieder herbeigeführt. Es ist bekannt, dafs Batterieen insofern ein schwaches Glied in der Kette der Abhängigkeiten bilden, als sie die Quelle von mancherlei Störungen sind, deren betriebshemmende Folgen in der Regel durch Eingriffe der bedienenden Beamten in den Blockmechanismus beseitigt werden müssen. Solche Eingriffe sind aber bedenklich, weil sie unter Umständen zu verhängnifsvollen Mifsgriffen werden können. Die Sicherheit wird also erhöht, wenn die Batterieen vermieden werden. Das läfst sich erreichen durch Mitbenutzung des Blockinductors zum Auslösen der sperrenden Klinken. Der Gleiscontact bewirkt dann nicht mehr unmittelbar die Auslösung, sondern verhindert, solange er nicht befahren ist, durch Leitungsunterbrechung und ermöglicht, sobald er befahren ist, durch Leitungsschlufs die Auslösung oder die Blockbedienung selbst. Der Gleiscontact braucht zu diesem Zweck nur so eingerichtet zu sein, dafs der durch Befahren hergestellte Leitungsschlufs solange bestehen bleibt, bis er durch Erregung eines im Contactgehäuse angebrachten Elektromagnets wieder aufgehoben wird. Ein für diese Ergänzung vorzüglich geeigneter Gleiscontact ist der bekannte und bei selbstthätigen Läutewerken, Fahrgeschwindigkeits-Ueberwachungseinrichtungen u. dgl. bereits bewährte Schienendurchbiegungscontact D. R.-P. Nr. 93 492 von Jüdel u. Co. in Braunschweig.

Im Gegensatz zu anderen Schienencontacten, die durch die verhältnifsmäfsig geringe Durchbiegung der Schiene zwischen zwei Schwellen in Thätigkeit treten und deshalb grofser, umständlicher Uebersetzungen bedürfen, tritt bei diesem in den Abb. 1 bis 6 dargestellten Contacte der Stromschlufs infolge der Durchbiegung der Schiene zwischen zwei Punkten ein, die zwei verschiedenen Schwellentheilungen angehören. Das durch diese gröfsere Stützlänge bereits wesentlich erhöhte Mafs der Durchbiegung wird durch eine einfache Uebersetzungsvorrichtung noch erheblich gesteigert. Den Hauptträger des Contactes bildet das Flacheisen F (Abb. 1 u. 2), das bei X und Y an die Fahrschiene durch Krampen und Bolzen fest angeklemmt ist, während es mit dem rechten Ende, wo es den um den Bolzen Z schwingenden Uebersetzungshebel U trägt, frei schwebt. Dieser Hebel U drückt mit seinem linken Ende unter den drehbar gelagerten eigentlichen Contacthebel K und stützt sich gegen die Regulirschraube R, die bei C gleichfalls durch eine Krampe mit der Schiene fest verbunden ist. Wird nun die Schiene bei Y durch ein Fahrzeug belastet, so weicht Punkt Y nach unten, X nach oben aus, wodurch Z nach unten geht. Anderseits bewegt sich der Druckpunkt R nach oben, und der Hebel U hebt das rechte Ende des hohlen, mit Quecksilber gefüllten Contacthebels K, dessen Eigengewicht entgegen, nach oben, wodurch [beim Contacthebel Ka (Abb. 6) für Arbeitsstrom] das Quecksilber den isolirten Contactstift S mit dem Gufskörper der Vorrichtung in leitende Verbindung bringt. Der Stift S ist mit der in der Nähe der Kabeleinführung G sitzenden isolirten Anschlufsklemme H durch eine elastische Schnur leitend verbunden.

Die Vorrichtung ist durch ein bei X und C gestütztes U-Eisen,

das mit einer erweiterten Oeffnung über den mittleren Bolzen *Y* greift, sowie durch eine Blechkappe gegen Witterungseinflüsse, böswillige oder unbeabsichtigte Contactgebungen geschützt (Abb. 3 u. 4). Die Blechkappe läfst sich nach dem Lösen zweier Muttern an den Handgriffen *J* leicht abheben.

Dieser Contact kann auch für Ruhestrom dienen, in welchem Falle statt des bei Arbeitsstromschaltung zu verwendenden Contacthebels *Ka* der Hebel *Kr* (Abb. 5) benutzt wird.

Bringt man nun in diesem Contact eine Sperrklinke an, die den beim Befahren durch den Uebersetzungshebel *U* nach oben bewegten Contacthebel *K* in dieser Stellung festhält, und einen Elektromagneten, dessen Anker beim Anziehen diese Sperrklinke zurückzieht, sodafs der Contacthebel *K* wieder in seine Ruhelage zurückfallen kann, so ist die gestellte Forderung erfüllt. Die Abbildungen 7 und 8 zeigen diese von Jüdel u. Co. in Braunschweig ausgeführte

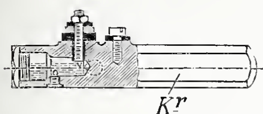


Abb. 5. Contacthebel für Ruhestrom.

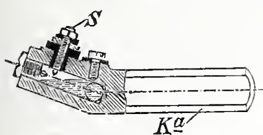


Abb. 6. Contacthebel für Arbeitsstrom.

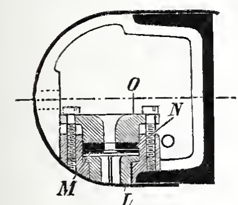


Abb. 4. Kabeleinführung.

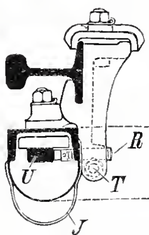


Abb. 3.

Abb. 1.

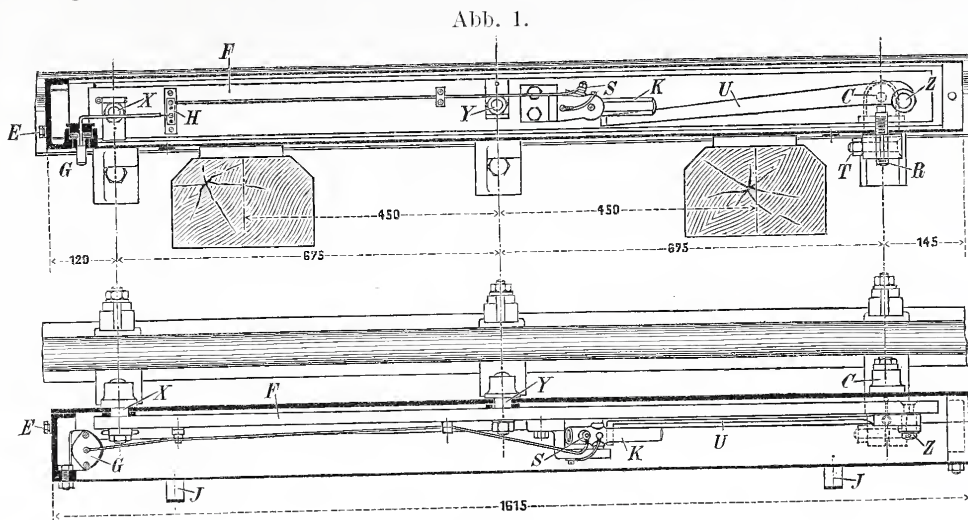


Abb. 2.

Abb. 7.

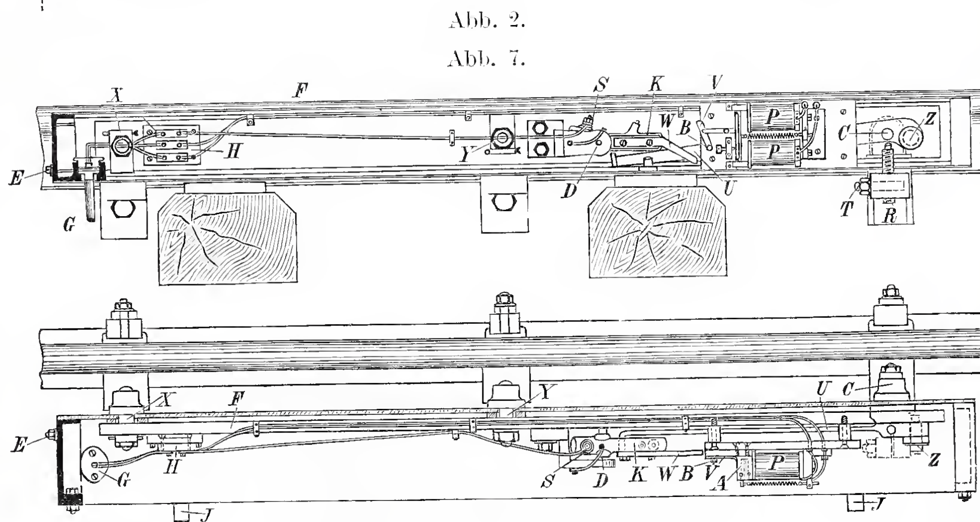
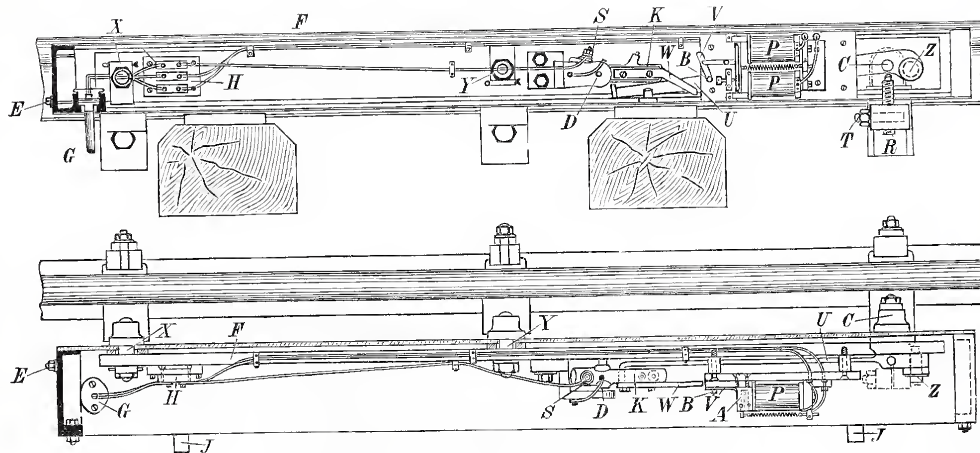



Abb. 8.

Anordnung. Der Contacthebel *K* ist mit einer Verlängerung *W* aus gehärtetem Stahl versehen, die sich bei Aufwärtsbewegung des Contacthebels auf die um den Punkt *B* drehbare, gleichfalls aus gehärtetem Stahl bestehende Sperrklinke *V* legt, wodurch der im Contacthebel *K* hergestellte Leitungsschlufs solange dauert, bis der Elektromagnet *P* Strom erhält und daher der Anker *A* die Sperrklinke *V* zurückzieht, sodafs der Contacthebel wieder in seine Ruhelage zurückfallen mufs. Wenn der Elektromagnet unmittelbar an Erde liegen kann, so genügt statt der in Abb. 7 dargestellten zwei Leitungen für den Elektromagneten auch eine Leitung. Der Elektromagnet ist innerhalb der gemeinsamen Schutzkappe noch mit einem besonderen Schutzgehäuse versehen.

Die Anwendung dieses Gleiscontactes mit elektromagnetischer Auslösung möge durch nachstehende Beispiele erläutert werden.

1. Bei der Ausfahrt von Zügen wird die Selbstauflösung der Fahrstrafse davon abhängig gemacht, dafs der Zug vorher einen Gleiscontact aufserhalb des Weichenbezirks überfahren haben mufs, und demgemäfs wird die Leitung des Fahrstrafsen-Festlegefeldes über den Elektromagnet *P*, die Leitung des Auflösefeldes nach dem Contacthebel *K* geführt. Beim Verschliefsen der Fahrstrafse durch das Festlegefeld erhält also der Elektromagnet *P* Strom; der Contacthebel *K* sinkt nach unten, die Auflöseleitung wird unterbrochen; eine vorzeitige Auflösung ist also nicht möglich. Beim Befahren hebt sich der Contacthebel *K* wieder und legt sich auf die Sperrklinke *V*; die Leitung des Auflösefeldes ist also nunmehr geschlossen, und die Auflösung kann erfolgen.

2. Um zu verhindern, dafs bei Zurücknahme einer durch Stationsblock ertheilten Einfahrterlaubnifs die Signalbedienungsstelle gewohnheitsmäfsig auch das Streckenblock-Endfeld bedient und vorzeitig die rückliegende Strecke freigiebt, wird ein Gleiscontact eingebaut, den der Zug erst überfahren haben mufs, ehe das Streckenblock-Endfeld bedienbar wird. Dabei wird die Inductorleitung für das Streckenblock-Endfeld über den Contacthebel *K*, die Inductorleitung für die Signalfreigabefelder über den Elektromagnet *P* geführt. Nach Mafsgabe der Reihenfolge der Bedienungshandlungen liegt hier der Contacthebel *K* in der Ruhe unten; die Inductorleitung für das Streckenblock-Endfeld ist also unterbrochen und dieses Blockfeld nicht bedienbar. Der einfahrende Zug hebt den Contacthebel, die Sperrklinke *V* hält ihn in der gehobenen Lage fest; die Leitung ist dadurch geschlossen, und das Streckenblock-Endfeld ist bedienbar. Mit der Zurückgabe der Einfahrterlaubnifs an die Station erhält zugleich der Elektromagnet des Gleiscontacts Strom, der Contacthebel *K* fällt nach unten und unterbricht die Inductorleitung für das Streckenblock-Endfeld wieder.

3. Wenn das Streckenblock-Endfeld im Stationsdienstzimmer liegt, ist dessen Bedienung abhängig von der Meldung über die erfolgte Einfahrt des Zuges durch einen Hülfsblock. Zur Verhütung unzeitiger oder unbefugter Bedienung des Hülfsblocks dient der Gleiscontact mit elektromagnetischer Auslösung. Die Erdleitung für das Blockfeld zur Meldung der erfolgten Einfahrt führt über den Contacthebel *K*, die Erdleitung des zweiten Feldes des Hülfsblocks über den Elektromagnet *P*. Zugleich ist über einen durch die Verschlufsstange dieses Blockfeldes bethätigten Contact die Erdleitung des im Stationsdienstzimmer befindlichen Streckenblock-Endfeldes geführt. In der Ruhe liegt der Contacthebel *K* unten, das Blockfeld zur Meldung der Einfahrt ist dadurch unterbrochen; das zweite Blockfeld des Hülfsblocks und das Streckenblock-Endfeld im Stationsdienstzimmer sind infolge dessen gesperrt. Nach Befahren des Gleiscontacts stellt der gehobene Contacthebel *K* den Leitungsschlufs des Blockfeldes zur Meldung der Einfahrt her. Durch die demnächst stattfindende Bedienung dieses Feldes wird die Sperre des zweiten Feldes des Hülfsblocks sowie die des Streckenblock-Endfeldes gelöst, die Erdleitung dieses Feldes aber im zweiten Blockfeld des Hülfsblocks unterbrochen, sodafs nun auch dieses zweite Blockfeld noch bedient werden mufs, ehe das Streckenblock-Endfeld bedient werden kann. Bei der Bedienung dieses zweiten Feldes des Hülfsblocks erhält aber der Elektromagnet *P* des Gleiscontacts Strom, wodurch dem Contacthebel *K* die Stütze wieder entzogen und die Leitung bis zum nächsten Zuge unterbrochen wird. Bei Bedienung des Streckenblock-Endfeldes empfängt zugleich das erste Blockfeld des Hülfsblocks Strom, wodurch der Ruhezustand wiederhergestellt wird. In ähnlicher Weise läfst sich fast in allen Fällen statt des Gleiscontacts mit Batterie der Gleiscontact mit elektromagnetischer Auslösung verwenden.

Damit der Contact unbedingt fest mit der Schiene verschraubt ist, müssen die Befestigungskrampen und Bolzen in der ersten Zeit häufiger nachgezogen werden, bis sie sich der Form des Schienenfufses allmählich angepafst haben. Damit die Durchbiegung der Schiene zwischen den Schwellen nicht zu klein und auch ihre Ausweichung nach oben bei Z nicht zu gering ist, darf sowohl der Schwellenabstand wie der Abstand des Punktes Z von der benachbarten Schwelle nicht zu gering bemessen werden. Am besten liegen die beiden Schwellen so zwischen den Punkten X und Z, dafs die linke unmittelbar neben X und die rechte etwa in der Mitte zwischen Y und Z liegt.

Die Ankerabreifsfeder des Elekromagneten P mufs so gespannt sein, dafs die Sperrklinke V nicht durch die Erschütterungen beim Befahren des Contactes bewegt wird. — Ist die Leitung, in die der Elektromagnet P einzuschalten ist, etwa bereits durch mehrere hinter einander geschaltete Blockfelder belastet, dann empfiehlt es sich, Inductoren mit neun oder zwölf Magneten zu verwenden. Man kann auch die Schaltung so treffen, dafs der Elektromagnet des Gleiscontactes statt der Wechselströme unterbrochene Gleichströme vom vorderen Stromabgeber des Blockinductors erhält, was die Wirkung nicht unwesentlich erhöht.

Hannover. Fink.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zur Freilegung des Schlosses in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 271 d. Jahrg. d. Bl.) hat das Preisgericht die Vertheilung der zur Verfügung stehenden Summen wie folgt vorgenommen: Erster Preis (2500 Mark) dem Entwurfe des Architekten Birt in Königsberg i. Pr. (Kennwort „Phönix"). Der zweite Preis (1500 Mark) gelangte nicht zur Vertheilung. Den dritten Preis (1000 Mark) erhielt der Entwurf „Aegir" der Architekten Börnstein u. Kopp in Friedenau. Je einen vierten Preis (750 Mark) erhielten die Architekten Cremer u. Wolffenstein in Berlin (Kennwort „Herzog Albrecht") und der Architekt Otto Frick in Charlottenburg (Kennwort „Meiner Vaterstadt").

Die Deutsche Gesellschaft für Volksbäder wird ihre diesjährige Hauptversammlung im Sitzungssaal des Kaiserlichen Gesundheitsamtes gegen Ende October abhalten. — Anmeldungen zu Vorträgen und zur Mitgliedschaft nimmt die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin NW. 6, Karlstrafse 19, entgegen.

Das Kunstgewerbe-Museum in Berlin hat im Schlüterzimmer den Tafelaufsatz ausgestellt, der nach den Entwürfen des Kaisers von dem Ciseleur und Lehrer am Kunstgewerbe-Museum Otto Rohloff unter Zuhülfenahme seiner Schüler ausgeführt und als kaiserliches Geschenk dem Könige von England bei seiner jüngsten Anwesenheit in Cassel überreicht worden ist. Der Schmuck ist für eine Tafel von vierzig Personen berechnet und besteht aus einem grofsen mit der englischen Königskrone und Widmungsinschrift gezierten flaschenartigen Bowlengefäfs aus getriebenem und vergoldetem Silber als Mittelstück und einer langen Reihe zierlicher Blumenbehälter aus Goldbronce, um die Mittelbahn der Tafel zu umsäumen.

Die Stadtmauern von Avignon sollen auf eine Länge von etwa 1000 m dem Verkehrsbedürfnifs der Stadt weichen. Demselben dringenden Bedürfnifs fiel jüngst die Pusterla dei Fabbri in Mailand zum Opfer wie vor Jahren das Wöhrder Thor in Nürnberg, obwohl heute noch die Zahl jener Fuhrwerke, welche die so geschaffenen Strafsendurchbrüche benutzen, an den Fingern abzuzählen ist. Die Einsicht, die später in Nürnberg eingezogen ist, wurde leider bislang noch immer nicht Gemeingut, und so haben zwar die Stadtmauern von Avignon in den Kreisen derer, die den Werth geschichtlicher und künstlerischer Erinnerungen für ein Volk erkennen, manche Vertheidiger gefunden, die Stadtverwaltung selbst aber und das Ministerium scheinen Hand in Hand zu gehen. Nun ist infolge des Einspruchs eines Deputirten die Sache zunächst bis zum Wiederzusammentritt der Kammer vertagt worden, doch weifs man ja leider, wenn einmal der Vergröfserungswahn eine Stadt erfafst hat, dann ist ihr mit Vernunftgründen und ethischen Ausführungen nicht mehr beizukommen. So wird wohl bald die prächtige, von den Päpsten in bewegter Zeit hergestellte städtische Umwallung eine bedeutende Lücke aufweisen. — Dr. G. —

Verschiedene Neigungen an Zeichendreiecken. Im Anschlufs an das im gegenwärtigen Jahrgang d. Bl. (S. 36) beschriebene Dreieck und als Ergänzung dazu (S. 112) möge nachstehende Untersuchung angestellt werden. Wir gehen von der angegebenen Gleichung $\frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{1 \mp \operatorname{tg}\alpha \operatorname{tg}\beta} = \frac{1}{a}$ aus, wofür wir allgemein setzen wollen

$$1) \qquad \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{1 + \frac{1}{xy}} = \frac{1}{a}$$

und suchen eine Beziehung zwischen x, y und a, sodafs diese Werthe ganze positive Zahlen bedeuten sollen. Aus 1) ergiebt sich:

$$xy + 1 = a(y + x) \text{ oder } x = \frac{ay + 1}{y + a};$$

setzt man

$$2) \qquad y + a = z, \text{ also } y = z \mp a.$$

so erhält man

$$3) \qquad x = a \pm \frac{a^2 + 1}{z}.$$

Für die oberen Zeichen findet man demnach:

$$x = a + \frac{a^2 + 1}{z} \text{ und } y = z + a. \qquad \text{I)}$$

Soll nun x eine ganze Zahl werden, so mufs man z so wählen, dafs $(a^2 + 1)$ durch z ohne Rest theilbar ist; diese Bedingung kann man aber durch passende Wahl von z stets erfüllen, meist werden mehrere Werthe z möglich sein; ungünstigenfalls, wenn nämlich $(a^2 + 1)$ eine Primzahl ist, bleibt immer noch die Lösung $z = 1$ bezw. $z = a^2 + 1$, welche Annahmen übrigens bei Vertauschung von x und y zu demselben Ergebnifs führen.

Für die unteren Zeichen wird

$$x = a - \frac{a^2 + 1}{z} \text{ und } y = z - a; \qquad \text{II)}$$

hinsichtlich der Wahl von z gilt das oben gesagte, mit der Einschränkung, dafs $z > a + \frac{1}{a}$ anzunehmen ist, damit x und y nicht negativ werden.

Als Beispiele führen wir an $a = 4$ und $a = 7$.

1) $a = 4$; $a^2 + 1 = 17$: für $z = 1$ wird nach I) $x = 21$: $y = 5$ und für $z = 17$ nach II) $x = 3$ und $y = 13$.

2) $a = 7$: $a^2 + 1 = 50$.

I)	$z = 1$; $x = 57$; $y = 8$.	II)	$z = 10$; $x = 2$; $y = 3$.
	$z = 2$; $x = 32$; $y = 9$.		$z = 25$; $x = 5$; $y = 18$.
	$z = 5$; $x = 17$; $y = 12$.		$z = 50$; $x = 6$; $y = 43$.

Allgemein wird für $z = a^2 + 1$

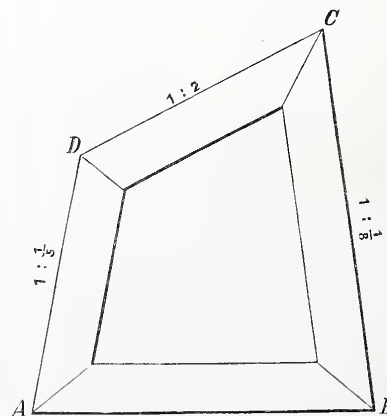
I) $x = a + 1$; $y = a^2 + a + 1$; II) $x = a - 1$; $y = a^2 - a + 1$.

Setzt man noch $x = 1$, so wird nach II)

$$4) \qquad z = \frac{a^2 + 1}{a - 1} \text{ und } y = \frac{a + 1}{a - 1}.$$

Nachstehende Tabelle giebt für verschiedene Zahlen a die zugehörigen y gemäfs Gleichung 4).

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ∞
y	∞	3	2	$^5/_3$	$^3/_2$	$^7/_5$	$^4/_3$	$^9/_7$	$^5/_4$	$^{11}/_9$ 1



Wie leicht zu erkennen ist, erhalten wir für $a = 5$, 7 und 9 die auf S. 224 benutzten Zahlenwerthe.

Zum Schlufs möge noch das in nebenstehender Abbildung dargestellte Zeichenviereck vorgeführt werden, welches wir seit einer Reihe von Jahren beim Zeichnen gewölbter Durchlässe und Unterführungen mit Vortheil benutzen. Die Neigung 1 : 2 gilt für die Gewölbehintermauerung, 1 : $^1/_5$ für das Widerlager und 1 : $^1/_8$ für die Vorderfläche der Böschungsflügel. Aufser diesen drei Neigungen erhält man noch zwischen den Seiten BC und AD die Neigung 1 : $^1/_3$, da $\frac{^1/_5 + ^1/_8}{1 - ^1/_5 \cdot ^1/_8} = ^1/_3$, wie sich auch gemäfs 1) für $a = 3$ und $z = 5$ ergiebt.

St. Johann. Puller, Ingenieur.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: Friedr. Schultze i. V., Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Fünfter Verbandstag des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt.

Der vor sechs Jahren gegründete Deutsch-Oesterreichisch-Ungarische Verband für Binnenschiffahrt, dessen Streben sich in erster Linie auf eine Verbindung der Donau mit dem Rhein, der Elbe und der Oder richtet, hat in der verflossenen Woche vom 2. bis 4. September in Breslau seinen fünften Verbandstag abgehalten. Er tagte damit zum ersten Male auf preufsischem Boden. Die Zahl der Theilnehmer belief sich auf etwa 430.

Nachdem am Abend des 1. September bereits eine Begrüfsung der von auswärts erschienenen Verbandstheilnehmer auf einem von der Provincial-Handelskammer veranstalteten Festmahl stattgefunden hatte, begannen am Montag, den 2. September, vormittags die programmäfsigen Verhandlungen. Hierfür war seitens der Provincialverwaltung der Sitzungssaal im Landeshause nebst Vor- und Nebenräumen zur Verfügung gestellt. In letzterem hatte die Oderstrombauverwaltung und der Centralverein für Hebung der deutschen Flufs- und Canalschiffahrt eine Ausstellung von Zeichnungen, Schriften und Modellen einzelner bemerkenswerther Bauwerke, insbesondere des Grofsschiffahrtsweges bei Breslau veranstaltet, die das lebhafte Interesse der Congrefstheilnehmer erregte.

Die Eröffnung der zahlreich besuchten ersten Verbandssitzung, der eine kurze Sitzung des Verbandsausschusses vorausgegangen war, erfolgte für den am Erscheinen verhinderten Protector des Verbandes, Prinzen Ludwig von Bayern, durch den Vorsitzenden des Centralvereins zur Hebung der deutschen Flufs- und Canalschiffahrt, Herrn Geheimen Regierungsrath Wittig (Berlin), mit einer kurzen Begrüfsung der Theilnehmer insbesondere der anwesenden Vertreter der Staats- und Communalbehörden. Hierauf ergriff Herr Ministerialdirector Schultz (Berlin) als Vertreter der preufsischen Staatsregierung das Wort zu einer längeren Ansprache, in welcher er den österreichischen Mitgliedern des Verbandes zu dem grofsen Erfolge der fast einmüthigen Annahme der dortigen wasserbaulichen Vorlage beglückwünschte und zum Ausdruck brachte, dafs, wenn Preufsen bisher mit seinen weitgehenden, denen des österreichischen Staates nicht nachstehenden Plänen weniger glücklich gewesen sei, dies durchaus nicht zur Entmuthigung geführt habe, sondern dafs das gesteckte Ziel auch fernerhin verfolgt und hoffentlich auch erreicht werden würde. Die Versammlungen des Verbandes dürften dazu beitragen, geeignete Waffen für die noch bevorstehenden Kämpfe zu liefern. Die Rede erntete lebhaften Beifall. Hierauf begrüfste der Oberpräsident der Provinz Schlesien, Fürst von Hatzfeldt, Herzog zu Trachenberg, die Versammlung im Namen der Provinz und gab seiner persönlichen Meinung dahin Ausdruck, dafs nach Fertigstellung des Donau-Oder-Canals auch preufsischerseits auf der kurzen Strecke von Cosel bis zur Landesgrenze eine leistungsfähige Wasserstrafse hergestellt sein würde. Nach weiteren Begrüfsungen der Versammlung durch den Oberbürgermeister Dr. Bender im Namen der Stadt Breslau und seitens des Herzogs von Ratibor als Vorsitzender des schlesischen Provincialvereins für Hebung der deutschen Flufs- und Canalschiffahrt, sowie in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Provincialausschusses und des Provinciallandtages wurde zur Bureaubildung geschritten und Sr. Durchlaucht dem Herzog von Ratibor der Ehrenvorsitz übertragen.

Es erhält der K. K. Oberbaurath Prof. Oelwein (Wien) das Wort zum ersten auf der Tagesordnung stehenden Vortrage über den „Stand der Canalfrage in Oesterreich (Donau-Oder- und Donau-Moldau-Elbe-Canalproject)“. Der Redner betonte, dafs die Vorlage des Eisenbahngesetzes im Vorjahre wesentlich zur Aufrollung der Wasserstrafsenfrage beigetragen habe. Das Abgeordnetenhaus habe sowohl die Eisenbahn- wie die Canalvorlage mit ungetheilter Zustimmung angenommen. An der Hand von Plänen beschreibt der Vortragende die einzelnen in die Gesetzesvorlage (vgl. S. 249 d. Jahrg.) aufgenommenen Wasserstrafsen, die bekanntlich aus vier gesondert behandelten Linien bestehen: 1. dem Donau-Oder-Canal, 2. der Canalisirung der Moldau von Prag bis Budweifs und einer anschliefsenden Canalverbindung bis Wien (Donau-Moldau-Elbe-Canal), 3. dem Canal über Nordböhmen bis an die obere Elbe nebst der Canalisirung dieser Elbstrecke bis Melnik (Oder-Elbe-Canal) und 4. als Fortsetzung des Donau-Oder-Canals die Herstellung einer schiffbaren Verbindung mit dem Stromgebiet der Weichsel bis zu einer schiffbaren Strecke des Dniester. Die Gesamtlänge dieser Strecken beträgt 1660 km; die Kosten des Ausbaues sind vorläufig zu rund 800 Millionen Kronen veranschlagt. Die Bauzeit ist auf zwanzig Jahre berechnet. Zunächst sind bis zum Jahre 1912 175 Millionen Kronen für den fraglichen Zweck bereit gestellt und weitere ursprünglich zu dem gleichen Zweck beantragte 75 Millionen Kronen für die Regulirung der mit den Canälen und canalisirten Flüssen ein einheitliches Gewässernetz bildenden Flüsse bestimmt worden. Die nach dem Jahre 1912 benöthigten Mittel müssen in einer besonderen Vorlage beantragt werden. In dem die technische Seite der Vorlage behandelnden Theil seines Vortrages hob Professor Oelwein hervor, dafs die für Oesterreich besonders schwierige Frage der Wasserversorgung auch eine besondere Rücksichtnahme erfordere. Es komme bei der weiteren Entwurfsbearbeitung in erster Linie auf die richtige Wahl des Systems an, worauf auch die Kosten des Transports von wesentlichem Einflufs sind. Die österreichischen Ingenieure stehen daher vor einer grofsen und schwierigen Aufgabe, an deren Lösung jedoch keinesfalls gezweifelt wird. Der Ausschufs für die Donau-Moldau-Elbe-Wasserstrafse hat im Vormonat sowohl den Entwurf zur Canalisirung der Moldau von Prag bis Budweifs als auch eines Canals von Budweifs bis Wien dem Handelsministerium vorgelegt, und zwar sowohl als Schleusencanal wie unter Anwendung geneigter Ebenen. In welcher Weise und in welchem Umfange die Bauarbeiten bis 1912 zur Ausführung gelangen werden, hängt von den Verhandlungen mit den betreffenden Landtagen der Königreiche und Länder ab.

An den Vortrag schlofs sich eine Erörterung, in welcher der Präsident der Oesterreichischen Nordwestdeutschen Schiffahrtgesellschaft in Wien Dr. Rufs von zuständiger preufsischer Seite eine Erklärung über die Aussichten erbat, welche bezüglich eines Anschlusses der canalisirten Oder bei Cosel an das österreichischerseits geplante Wasserstrafsennetz bestünden. Der Oberpräsident der Provinz Schlesien erklärte hierauf, eine solche Verbindung hätte in die wasserwirthschaftliche Vorlage Preufsens nicht aufgenommen werden können, da zur Zeit ihrer Ausarbeitung die österreichischen Pläne noch nicht in greifbarer Form vorlagen und auf ihre Ausführung mit Sicherheit noch nicht gerechnet werden konnte. Es würde jedoch bei allen Arbeiten an der oberen Oder stets erwogen, ob diese auch in den Rahmen eines späteren Ausbaues der Strecke als Grofsschiffahrtsweg passen. Reichstagsabgeordneter Dr. Menger (Wien) betonte, dafs die österreichische Vorlage nicht so rasch Gesetz geworden wäre, wenn Preufsen nicht mit seinen umfassenden Plänen vorangegangen wäre. Jeder Fortschritt preufsischerseits diene auch zur Förderung der wasserbauwirthschaftlichen Frage in Oesterreich. Die Ausführung der geplanten Wasserstrafsen hier wie dort läge in beiderseitigem volkswirthschaftlichen Interesse.

Nach kurzer weiterer Besprechung erhielt der Oderstrom-Baudirector Hamel das Wort zu dem zweiten programmmäfsigen Vortrage über „Rück- und Ausblicke auf den Ausbau der Oder“. Zunächst gab der Vortragende einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die im landwirthschaftlichen wie Schiffahrts-Interesse ausgeführten Strombauten an der Oder seit der frühesten Zeit bis zur Gegenwart, erörterte die Bedenken und Zweifel, die hier und da betreffs der Wirksamkeit der Ausführungen erhoben sind, und verbreitete sich dann über die noch bevorstehenden Arbeiten zum weiteren Ausbau der Oder, soweit diese in absehbarer Zeit zur Ausführung gelangen dürften. Zunächst handelt es sich um eine Verbesserung der Vorfluth an der unteren Oder, da hier die bezüglichen Verhältnisse infolge des überaus schwachen Stromgefälles und der damit zusammenhängenden fortschreitenden Sandablagerungen in der Flufssohle sehr mifslich geworden sind und eine Besserung dringend fordern. Ein besonderes Banamt ist bereits mit der Ausarbeitung der fraglichen Entwürfe beschäftigt. Weiterhin steht die Frage einer Vergröfserung der Fahrwassertiefe der Oder auf mindestens 1,40 m bei kleinstem Wasserstande im Vordergrunde. Nach den bisherigen Untersuchungen ist zu hoffen, dafs unterhalb Breslau durch eine verstärkte Stromregulirung eine Sohlenvertiefung bis zur Erreichung einer geringsten Fahrwassertiefe von 1,25 m erzielt und die fehlende Wassertiefe durch Zuschufswasser aus Staubecken genommen werden kann. Oberhalb Breslaus, wo die Verhältnisse sowohl für eine Regulirung als für die Anlage von Staubecken ungünstiger liegen, wird möglicherweise das Ziel aber nur durch eine Canalisirung erreicht werden können. Die Kosten für die Vermehrung der Wassertiefe auf 1,40 m von der Mündung der Glatzer Neifse bis Küstrin sind vorläufig zu rd. 42 Millionen Mark berechnet worden, wovon 21 Millionen Mark auf die Anlage von Staubecken für die untere Strecke entfallen. Sonst steht noch die Verbesserung der Schiffbarkeit der oberen Oder zwischen Ratibor und Cosel in naher Aussicht. Auf

die Verbesserung der Schiffbarkeit der Oder durch Umbau von Brücken mit zur Zeit unzureichender Durchfahrtöffnung, sowie durch Verbeserung und Vermehrung der Liegestellen und Schutzhäfen wird auch weiterhin Bedacht genommen werden.

In nicht zu ferner Zukunft dürfte ferner dazu geschritten werden, die Leistungsfähigkeit der Oder durch Anlage der bereits in den früheren Entwürfen für den Oderausbau vorgesehenen Schleppzugschleusen und durch die Einführung mechanischer Betriebsvorrichtungen unter Anwendung der Elektricität zu erhöhen.

Der nächste Vortrag von Stanislaus Ritter v. Chrzaszczewski (Krakau) behandelte „das Project des Oder-Weichsel-Canals“. Die Baukosten sind auf 260 Millionen Kronen veranschlagt bei einer Länge des Canals von 497 km. Seine wirthschaftliche Bedeutung besteht neben anderem darin, dafs er für Galizien die Ausfuhr bedeutender Massengüter, wie Getreide, Holz, Baustoffe, feuerfester Thone, Salz usw., ermögliche; in landwirthschaftlicher Beziehung ist als Folge des Canalbaues eine wesentliche Melioration grofser sandiger Flächen zu erwarten. Redner spricht sich ferner entschieden für einen Seitencanal und gegen eine Canalisirung der Weichsel und San aus.

Am Nachmittag fand ein Ausflug der Congrefstheilnehmer mittels Dampfer auf der oberen Oder und dem oberen Theil des Grofsschiffahrtsweges statt. Abends versammelten sich die Theilnehmer in den Räumen des Südparkrestaurants zu dem officiellen Festessen, welches durch zahlreiche Reden gewürzt wurde.

In der zweiten Sitzung am Vormittag des 3. September sprach zuerst der K. K. Baurath im österreichischen Ministerium des Innern Arthur Herbst (Wien) über die „Fortschritte in der Ausbildung der Fahrrinne in der österreichischen Donau“. Redner kam zu dem Schlufs, dafs eine Tauchtiefe von 1,80 bis 2 m erreichbar sei. Im Hinblick auf die geplanten künstlichen Wasserstrafsen bestehe die Absicht, den Ausbau der österreichischen Donau mit vorerwähntem Ziel bis 1910 durchzuführen. In der sich an den Vortrag knüpfenden Erörterung wurden auch die Schiffbarkeitsverhältnisse der Oder in Ungarn als günstig bezeichnet, und die Behauptung widerlegt, dafs durch die Regulirung der österreichischen Oder das gesteckte Ziel, eine brauchbare Wasserstrafse zu schaffen, nicht erreicht werden würde.

Der nächste Vortrag des K. K. Oberingenieurs Friedrich Blum (Wien) behandelte die „Fortschritte in der Ausbildung der Fahrrinne in der Weichsel und dem Dniester“ und stellte auch für diese Flüsse eine Tauchtiefe von 2 m als erreichbar hin. Nach ihrem Ausbau würden beide Flüsse in Verbindung mit dem geplanten österreichischen Canalnetz einen Theil der zusammenhängenden mitteleuropäischen Grofsschiffahrtsstrafse bilden, die an Bedeutung noch gewinnen würde, wenn Rufsland sich zu einem entsprechenden Ausbau der anschliefsenden Flufsläufe entschliefst. Eine Erörterung des Vortrages in der Versammlung fand nicht statt.

Hafendirector Geck (Dortmund) sprach hierauf über „die Verbindung der Binnenhäfen mit dem Hinterlande“ und verbreitete sich dabei über die Eisenbahnfrage und den zwischen Eisenbahn und Wasserstrafse bestehenden, auf irrigen Vorstellungen über das Verhältnifs der beiden Verkehrswege zu einander beruhenden Kampf. Die Eisenbahnverwaltung sollte in ihrem eigenen Interesse bestrebt sein, die Verbindung mit den Wasserstrafsen nach Möglichkeit zu vermehren und zu entwickeln, da beide Verkehrswege sich gegenseitig fördern. Die Stadt Dortmund habe sich entschlossen, ihre in Verbindung mit dem Dortmunder Emscanal stehende Hafenanlage mit den nächsten grofsen industriellen Werken durch eine Kleinbahn zu verbinden, wodurch eine Verminderung der Frachtkosten auf die Hälfte erreicht wird. Die Frankfurter Gütereisenbahngesellschaft wäre in gleicher Weise schon vor 20 Jahren mit Erfolg vorgegangen.

Reichstags- und Landtagsabgeordneter Bergrath Gothein (Breslau) erörterte alsdann in einer längeren Rede „die wirthschaftlichen Beziehungen Ostdeutschlands zum Verkehrsgebiet des Donau-Oder-Canals und seiner Verbindung mit Weichsel und Dniester“. Zum Schlufs hebt Redner als im volkswirthschaftlichen Interesse beider Staaten gelegen nochmals die Nothwendigkeit einer Verbindung des Donau-Oder-Canals mit dem preufsischen Wasserstrafsennetz durch den Ausbau der Strecke Cosel—Oderberg hervor. Redner ist überzeugt, dafs diese Strecke keinen Tag später eröffnet werden wird als der Donau-Oder-Canal selbst. Bezüglich der canalisirten Oderstrecke sprach er sich für die möglichst baldige Erbauung von Schleppzugschleusen aus. Den Herren aus Oesterreich empfahl er mit Rücksicht auf das Interesse, welches die Verbesserung des Oderfahrwassers demnächst auch für Oesterreich habe, zu untersuchen, ob sich zur Speisung der Oder bei Niedrigfahrwasser nicht auch Stauweiher in den Beskiden erbauen liefsen. In der anschliefsenden Besprechung erklärt Oderstrombaudirector Hamel, dafs nach den bisherigen eingehenden Untersuchungen die Errichtung brauchbarer Stauweiher für eine Wasserzuführung oberhalb Breslaus im preufsischen Gebiet ziemlich aussichtslos sei, und dafs die zu Meliorationszwecken bezw. zur Verminderung der Hochwassergefahr geplanten Stauweiher im Riesengebirge für die Speisung der Oder nicht in Frage kämen, da die Zubringer zuweit unterhalb münden; Redner bemerkt noch, dafs sich der jetzige Oderverkehr jedoch wesentlich durch Verbesserung der Umschlagstellen heben und mehr als verdoppeln lasse, da es noch vorkomme, dafs Schiffe bis zwei Wochen auf die Beladung warten müssen.

In längeren Ausführungen behandelte hierauf Director Dr. Vosberg-Rekow (Berlin) die Frage der „Zolleinigungen in Mitteleuropa vom Standpunkte der Verkehrspolitik“, an der sich eine lebhafte Besprechung schlofs, auf deren Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet werden mufs.

Als letzter Vortragender gab Stadtbaurath v. Scholtz (Breslau) mit Rücksicht auf die für den Nachmittag anberaumte Einweihung des neuen Breslauer Stadthafens eine kurze Uebersicht über die Entwicklung der Breslauer Hafenverhältnisse bis zur Jetztzeit unter Hinweis auf die von der Stadt Breslau zur Feier der Eröffnung des Hafens herausgegebenen und an die Congrefstheilnehmer vertheilten Festschrift. Die Einweihung des städtischen Hafens fand unter grofser Betheiligung am Nachmittage des 3. September statt. Es wird hierüber besonders berichtet werden. Im Anschlufs hieran erfolgte noch eine Besichtigung der mit einem Hafen verbundenen Schiffswerft von Caesar Wollheim in Cosel bei Breslau, die sich durch ihren Umfang und die zweckmäfsige Einrichtung ihrer schiffbaulichen Anlagen, wie durch die weitgehenden Wohlfahrtseinrichtungen für die Angestellten und Arbeiter auszeichnet. Abends vereinigten sich die Congrefstheilnehmer im festlich geschmückten Breslauer Rathhause zu einem im Remter von der Stadt Breslau dargebotenen Imbifs.

Die dritte und letzte Sitzung am 4. September wurde durch den Verbandsvorsitzenden Herrn Geheimen Regierungsrath Wittig (Berlin) eröffnet. Den ersten programmmäfsigen Vortrag hielt der Königliche Bauamtmann Faber (Nürnberg) über den „Stand der Arbeiten für die Herstellung eines generellen Entwurfs zu einem Grofsschiffahrtswege zwischen Donau und Main“. Der für Schiffe bis zu 600 t Tragfähigkeit berechnete Canal, der von Kelheim über Nürnberg nach Bamberg führen soll, erfordert nach vorläufiger Berechnung einen Kostenaufwand von 130 Millionen Mark oder rund 700 000 Mark für 1 km. Aufserdem ist eine Wasserstrafse für den Grofsschiffahrtsverkehr mainabwärts zwischen Bamberg und Aschaffenburg geplant, deren Herstellung rund 120 Millionen Mark erfordern wird. Die Gesamtlänge des Wasserweges von Kelheim bis Aschaffenburg beträgt rund 462 km.

Das nächste von Herrn Professor Gravelius (Dresden) behandelte Vortragsthema erörterte „Die Fortschritte der Hydrographie im allgemeinen“, während der K. K. Oberbaurath diplom. Ingenieur Ernst Lauda (Wien) über die „Fortschritte auf hydrographischem Gebiete in Oesterreich“ sich sehr eingehend äufserte. Zuletzt sprach noch der Königliche Bauamtmann a. D. Vogt (Nürnberg) über „Die unterirdischen Gewässer, ihre Beziehung und Bedeutung für die Binnenschiffahrt“ und behandelt die Frage, ob die im Grundwasser aufgespeicherten sehr bedeutenden Wasservorräthe sich nicht zur Speisung der Canäle und im Fall auch der Flüsse ausnutzen lassen.

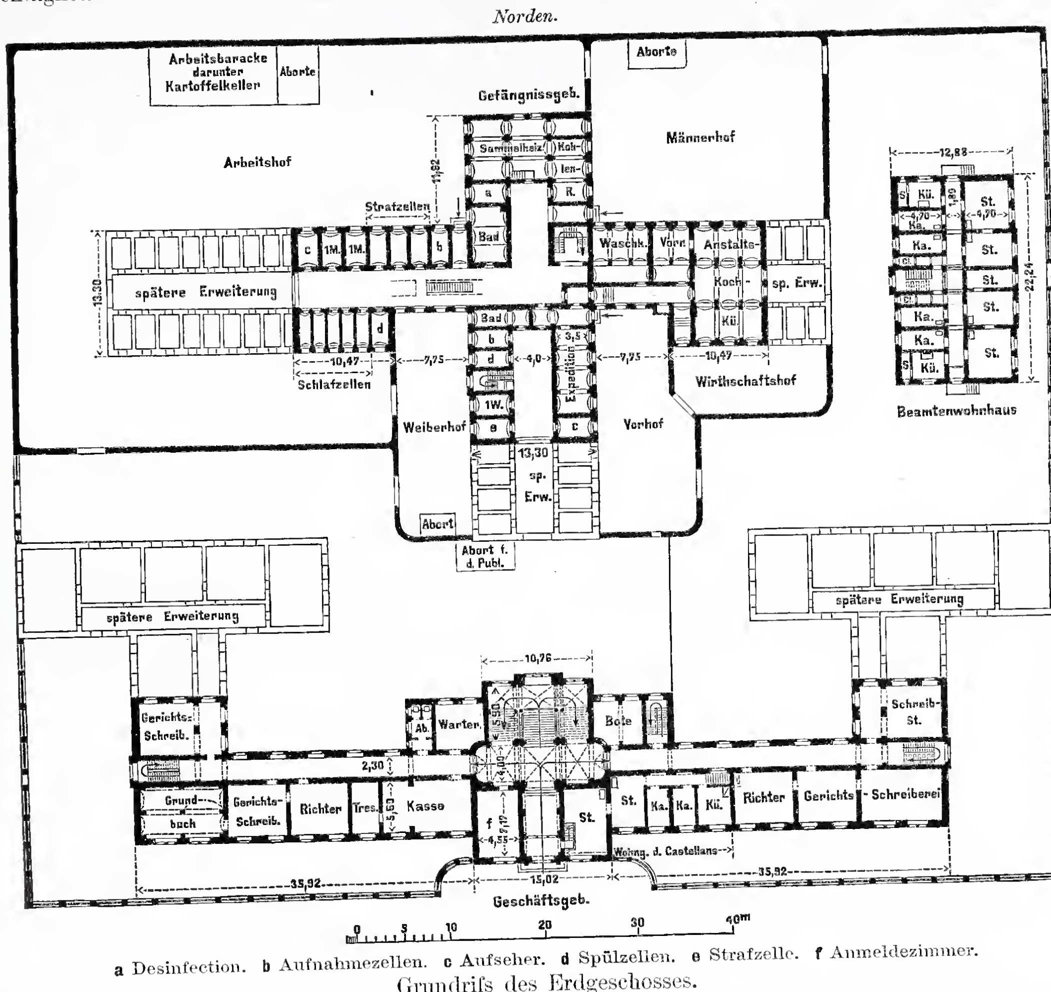
Die Sitzung wurde hierauf mit den üblichen Schlufsansprachen geschlossen. Die Thätigkeit des Congresses hatte damit ihren Abschlufs gefunden. Mittags 12^{15} erfolgte mittels Sonderzuges die programmmäfsige Abreise des gröfsten Theils der Congrefstheilnehmer nach Oberschlesien zur Besichtigung des Coseler Hafens und der Werke des oberschlesischen Kohlen- und Industriebezirks.

Wenn schon von der bisherigen Wirksamkeit dieses Drei-Nationen-Congresses in den Versammlungen und bei den Festreden mit Recht hervorgehoben worden ist, dafs er wesentlich beigetragen habe, die Wasserstrafsenfrage besonders für Deutschland und Oesterreich-Ungarn zu fördern, so darf auch von dem fünften Verbandstage behauptet werden, dafs er ein gleiches verspricht. Man hatte die Empfindung, dafs die Erörterungen, die sich weniger wie bei den internationalen Binnenschiffahrtscongressen theoretischen als praktischen Fragen zuzuwenden pflegen, zu einem recht befriedigenden Ergebnifs geführt haben. Wenigstens kam diese Anschauung wiederholt zum Ausdruck auf den Festen und Veranstaltungen nicht officieller Natur, die vom Ortsausschufs und bei der Bereisung des oberschlesischen Montan- und Industriegebiets von den oberschlesischen Herren mit grofser Hingabe und aufserordentlichem Geschick vorbereitet waren. Unter der sachgemäfsen und hülfsbereiten Führung von Beamten der Strombauverwaltung und von Mitgliedern des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins wurden hierbei überaus interessante Besichtigungen vorgenommen. —l—

Das neue Amtsgericht und Gefängnifs in Inowrazlaw.

Die in der Landschaft Kujawien, einer der fruchtbarsten Gegenden der Provinz Posen, belegene Stadt Inowrazlaw hat einen so raschen Aufschwung gewonnen, dafs eine ständige Vermehrung der Richterstellen an dem dort befindlichen, dem Landgerichtsbezirke Bromberg unterstellten Amtsgerichte erforderlich wurde. Hierfür reichten die Räumlichkeiten des alten Amtsgerichtsgebäudes nicht aus; es mufste daher zur Unterbringung der nothwendigen Geschäftsräume eine vom alten Gerichtsgebäude entfernt liegende Miethwohnung hinzugezogen werden, wodurch der dienstliche Verkehr aufserordentlich erschwert wurde. Um diesen Mifsständen für die Dauer zu begegnen, wurde der Neubau eines neuen Amtsgerichts und, da das alte Gefängnifs den Bedürfnissen ebenfalls nicht mehr genügte, auch der Neubau eines solchen zur dringenden Nothwendigkeit. Es erschien ferner zweckmäfsig, einen Theil der Gefängnifsbeamten in unmittelbarer Nähe des Gefängnisses wohnen zu lassen und hierfür ein Beamten - Dienstwohngebäude zu errichten.

Im Jahre 1898 wurde für diese Gebäude an der Pakoscher Strafse ein günstig gelegener Bauplatz von 110 m Länge und 90 m Tiefe erworben. Nach dem im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Entwurfe ist das Geschäftsgebäude längs der Strafse errichtet und soweit zurückgerückt worden, dafs der Mittelbau 3 m hinter der Strafsenflucht liegt und ein 6 m breiter Vorgarten verbleibt (vgl. Abbildung). Auf dem hinteren Theile des Grundstückes ist das Gefängnifs errichtet, seitlich davon das Beamtenwohnhaus. Sowohl das Geschäftsgebäude als auch das Gefängnifs sind in ihrer Grundrifsanordnung so angelegt, dafs sie späterhin erweitert werden können.



a Desinfection. b Aufnahmezellen. c Aufseher. d Spülzellen. e Strafzelle. f Anmeldezimmer.

Grundrifs des Erdgeschosses.

Das Geschäftsgebäude ist für 11 Richter eingerichtet und erhält aufser dem Kellergeschofs, welches die Heizungs- und Brennmaterialienräume aufnehmen soll, noch drei Stockwerke. Im Erdgeschosse sind die Wohnung des Hauswarts, die für Grundbücher und Kasse erforderlichen Räume, sowie noch einige andere Geschäftsräume untergebracht: die übrigen Geschäftsräume, unter denen auch solche für die Staatsanwaltschaft, liegen in den beiden übrigen Stockwerken. Der Schöffensaal befindet sich im zweiten Stockwerke. Der Fufsboden des Kellergeschosses wird 1 m unter Strafsenpflaster gesenkt, der für die Heizung bestimmte Theil liegt noch um weitere 1,50 m tiefer. Die Höhe des Kellergeschosses beträgt 2,50 m, die der übrigen Geschosse je 4,30 m, die des Schöffensaales 5 m.

Das Gebäude wird als Putzbau ausgeführt. Auf den Strafsenseiten wird zu dem Sockel, den Gliederungen und Umrahmungen graugelber Sandstein aus Blankenburg a. Harz, auf der Rückseite zu denselben Bautheilen Verblendung von hellgelben Sommerfelder Verblendsteinen verwandt. Die Dächer werden auf hölzernem Dachstuhle mit Stradauer Dachfalzziegeln eingedeckt.

Sämtliche Diensträume und der Schöffensaal sollen mit massiven Koenenschen Voutendecken versehen, die Flure und das Grundbucharchiv überwölbt werden. Die für die Heizung und als Kohlenkeller dienenden Räume sollen mit hochkantigem, die sonstigen Kellerräume mit flachseitigem Ziegelpflaster, die Flure, der Grundbuchraum und der Tresor, sowie die Aborte und Wohnungsküche mit Fliesen, die Geschäftsräume einschl. des Schöffensaales mit Linoleum auf Estrich, die Wohnräume mit dem dazu gehörigen Flur mit Kiefernriemen in Asphaltbettung und die Dachräume mit Gips-Estrich versehen werden.

Die Haupttreppe führt bis zum zweiten Stockwerke und ist unterwölbt. Die beiden seitlichen Nebentreppen und die rückseitig gelegene Treppe, welche hauptsächlich zur Vorführung der Gefangenen dient, sind freitragende Treppen und, ebenso wie die Stufen der Haupttreppe, aus Kunstsandstein hergestellt und mit Linoleum abgedeckt. Die Nebentreppen sind bis zum Dachboden weitergeführt und nach dem Dachboden feuersicher abgeschlossen. Die Wände der Diensträume werden einfach gestrichen, der Sitzungssaal erhält eine Holzverkleidung von 1,20 m Höhe. Zur Beheizung des Gebäudes ist eine Warmwasserheizung vorgesehen. Nur in der Wohnung des Hauswarts sollen die ortsüblichen Kachelöfen aufgestellt werden.

Das Gefängnifsgebäude zeigt eine vierstrahlige, panoptische, viergeschossige Anlage. Der dem Geschäftsgebäude zugekehrte Flügel dient zur Unterbringung der Weiber und enthält im Erdgeschofs die Verwaltungsräume und im obersten Stockwerk den Betsaal. Die übrigen drei Flügel sind zur Aufnahme männlicher Gefangenen bestimmt. Im Erdgeschofs des dem Beamtenwohnhause zugekehrten östlichen Flügels sind die Wirthschaftsräume, in dem nördlichen Flügel ist die Heizung untergebracht. Die weitere Vertheilung der Zellen und sonstigen Räume ist aus dem Grundrifs ersichtlich. Der Fufsboden des Erdgeschosses liegt 30 cm über Hofpflaster, der der Küche 50 cm und der der Heizung 70 cm unter Pflaster. Die Höhe der drei unteren Geschosse beträgt 3,10 m, die des obersten durchschnittlich 3,20 m. Nur der Betsaal erhält eine Mehrhöhe von 1 m und dementsprechend der übrige Theil des Weiberflügels einen Drempel von 1 m. Ueber dem Weiberflügel wird zur Gewinnung eines Trockenbodens ein steiles Dach errichtet, welches auf hölzernem Dachstuhle mit Stradauer Falzziegeln eingedeckt wird.

Die übrigen Flügel des Gefängnisses werden mit einem Holzcementdach versehen, das unmittelbar auf die mit porösen Steinen abzupflasternden Kappen des obersten Geschosses aufgebracht wird.

Das Gefängnifs wird, wie das Geschäftsgebäude, als Putzbau mit Ausführung der Ecken, Umrahmungen und Hauptgesimse in Sommerfelder Verblendern hergestellt. Die Decken werden durchweg massiv überwölbt mit Ausnahme des Betsaales, der eine sichtbare Holzbalkendecke erhält. Für die Fufsböden der Zellen, Flure und Galerieen ist Asphaltbelag vorgesehen. Sowohl in dem Männergefängnisse als in dem Weiberflügel befindet sich eine freitragende massive Treppe aus Kunstsandstein mit Eiseneinlage. Die Treppe im Weiberflügel geht bis zum Dachboden. Zu den Galerieen des Männergefängnisses führt aufserdem eine eiserne Treppe in drei geraden Läufen vom Erdgeschofs bis zum dritten Stockwerk. Die Heizung des Gebäudes wird durch eine Warmwasserheizung erfolgen.

Das Beamtenwohnhaus enthält in dem 3,5 m hohen Erdgeschofs die Wohnung eines Aufsehers und eines Oberaufsehers, im ausgebauten Dachgeschofs die Wohnung des Gefängnifsinspectors. Jede der drei Wohnungen hat einen besonderen Eingang. Im 2,80 m hohen Keller befinden sich die gemeinsame Waschküche und die Vorrathsräume. Die äufsere Behandlung des Gebäudes schliefst sich den Hofseiten des Geschäftsgebäudes an. Das Kellergeschofs ist überwölbt, die übrigen Räume sind mit Balkendecken versehen. Die Heizung erfolgt durch Kachelöfen.

Die Anschläge belaufen sich bei dem Geschäftsgebäude auf 318 000 Mark, dem Gefängnifs auf 194 000 Mark, dem Beamtenwohnhaus auf 40 000 Mark und den Nebenanlagen auf 66 000 Mark, zusammen auf 618 000 Mark.

Zu dieser Summe treten noch die Kosten des Grunderwerbs in der Höhe von 9918 Mark, sowie diejenigen der inneren Einrichtung mit 44 000 Mark hinzu. Als Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes ergeben sich beim Geschäftsgebäude und Gefängnisse 16 Mark, beim Beamtenwohnhause 17,7 Mark. Mit der Bauausführung ist im Juli 1899 begonnen worden; die Bauten werden voraussichtlich am 1. October 1901 übergeben. Die Bauausführung erfolgt durch den Kreisbauinspector Possin, dem für die besondere Leitung der Regierungs-Baumeister Barrink beigegeben ist.

Vermischtes.

Der Wettbewerb um Entwürfe für die Ausbildung der Häuserfronten an der Rheinuferstrafse in Köln (vgl. S. 252), zu dem über 600 Blatt Zeichnungen eingeliefert waren, ist wie folgt entschieden: Ein erster Preis (1500 Mark) dem Entwurf „Nibelung" des dipl. Architekten Karl Roth in Darmstadt; vier zweite Preise (je 1000 Mark) den Entwürfen: „Floreat crescat felix Agrippina" des Dombaumeisters Wilh. Schmitz u. Architekten Julius Wirtz in Trier, „Et soll mich ens verlange" des Architekten F. Thyriot in Köln, „Zwölf Stöck tösche ahl un neu Bröck" der Architekten Gebrüder Schauppmeyer ebendaselbst und einem mit Wappen bezeichneten Entwurf des Regierungs-Baumeisters Wiggert in Breslau; zwei dritte Preise (je 500 Mark) dem Entwurf mit der Dreipfennigmarke des Architekten Hermann Pflaume in Köln und der Arbeit „Köln Kronjuwel" des Architekten Wilhelm Weimann in Duisburg, schliefslich drei vierte Preise (je 300 Mark) den Entwürfen mit verschiedenen Kennworten des Architekten Albert Schutte in Barmen, „C oder K" des Architekten Friedrich August Küster in Köln und „Unentwegt" des Architekten Johann Kremer in Frankfurt a. M. Aufserdem wurden angekauft zum Preise von je 100 Mark 26 einzelne Frontentwürfe. Die aufserordentlich starke Betheiligung an diesem Wettbewerb aus allen Theilen Deutschlands ist ein Zeichen des Interesses, das man demselben allenthalben entgegengebracht hat, und die Leistungen zeigen das lebhafte Bestreben, in den Stilarten vom 13. bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts, wie sie in den Rheinlanden besonders in Köln aufgetreten sind, Eigenartiges auf dem Gebiete des Wohnhausbaues zu schaffen. Die hervorragendsten Arbeiten dieses Wettbewerbes sollen zu einem Sammelwerk vereinigt und veröffentlicht werden.

In dem Wettbewerb des Vereins junger Kaufleute in Stettin um Entwürfe zu einem Vereinshause (vgl. S. 223 u. 260 d. Jahrg.), bei dem 74 Bearbeitungen zur Entscheidung vorlagen, ist nur der erste Preis von 2000 Mark zur Vertheilung gelangt, und zwar an den Architekten Ludwig Trümmler in Stettin für seinen Entwurf „Es ist erreicht". Es wurde ferner vorgeschlagen, den für den zweiten Preis in Aussicht genommenen Betrag von 1000 Mark zum Ankauf der Entwürfe mit den Kennworten „Hellmuth" und „Dachau" für je 500 Mark zu verwenden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in Frankfurt a. M. wird für deutsche Architekten mit Frist bis zum 30. November d. J. ausgeschrieben. An Preisen sollen 2500 Mark, 1500 Mark und 1000 Mark zur Vertheilung gelangen. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Als Sachverständige gehören dem Preisgerichte an: Professor Bluntschli in Zürich, die Architekten Günther und v. Hoven in Frankfurt a. M. und der Geh. Regierungsrath Professor Otzen in Berlin. Die Wettbewerbsunterlagen werden von der Kanzlei der evangel.-luther. Stadtsynode, Am Schwimmbad 5, Frankfurt a. M., kostenlos verabfolgt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Gymnasium und eine Realvollanstalt in Bremen wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 15. December d. J. von der Hochbaudeputation in Bremen ausgeschrieben. Es sind ein erster Preis von 4000 Mark, zwei zweite Preise von je 3000 Mark und zwei dritte Preise von je 2000 Mark vorgesehen. Der Ankauf von Entwürfen im Betrage von je 1000 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus Bürgermeister Schultz in Bremen, Senator Dr. Ehmck in Bremen, Stadtbaurath Ludwig Hoffmann in Berlin, Baurath Schwechten in Berlin und Baurath Weber in Bremen. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Regierungskanzlei in Bremen, Stadthaus, Zimmer 21, kostenfrei bezogen werden.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für eine elektrische Kraftanlage an den Wasserfällen im Glommen in Norwegen (vgl. S. 363 u. 378 d. vor. Jahrg. d. Bl.), für den die Einlieferungsfrist schon am 15. Januar d. J. abgelaufen war, wird uns mitgetheilt, dafs die Bearbeitung der 22 eingelaufenen Pläne seit der Einlieferung stattgefunden hat. Wegen ungleichmäfsiger Aufstellung der Kostenanschläge und der vielen Unterlagen, die den Plänen beigefügt sind, ist die Beurtheilung schwierig, sodafs die Entscheidung erst im Laufe des Herbstes stattfinden wird.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Canalisation für St. Petersburg (vgl. S. 536, Jahrg. 1900 d. Bl.) ist infolge von Programmänderungen die Frist zur Einlieferung der Entwürfe um sechs Monate verlängert worden. Als letzte Einlieferungsfrist ist der 1./14. März 1902 festgesetzt.

Auf der Internationalen Ausstellung für moderne decorative Kunst in Turin 1902, die im Valentinpark zwischen April und November nächsten Jahres stattfinden soll, werden nur Originalwerke, welche eine künstlerische Neuheit der Form verfolgen, Aufnahme finden. Nur Erzeuger, nicht Händler können ausstellen. Die Ausstellung soll Werke zur Hebung der Kunst und des Kunstsinnes in Wohnung, Haus und Strafse umfassen. Programme der Ausstellung werden auf Verlangen von dem Hauptausschufs in Turin verabfolgt. Neben der Ausstellung von ausgeführten Werken der Kleinkünste usw. sollen auch Preisbewerbungen stattfinden um Entwürfe, und zwar 1) zu einem modernen Hause (Miethhaus, Villa usw.), 2) zu einer decorativen Zusammenstellung von mindestens drei verschiedenen Zimmern einer Luxuswohnung, 3) zu einer decorativen Zusammenstellung von drei verschiedenen Zimmern einer einfachen Wohnung, 4) zu einem Luxuszimmer, 5) zu einem einfachen Zimmer. Die Vorbereitungen zur Betheiligung des deutschen Kunstgewerbes auf der Turiner Ausstellung sind, wie die „Kunsthalle" vom 5. d. M. mittheilt, von dem Verbande der deutschen Kunstgewerbevereine in die Wege geleitet, der zu diesem Zweck am 15. d. M. im Kunstgewerbemuseum in Leipzig eine Vertrauensmännerversammlung einberufen hat. Dem deutschen Ausschufs gehören unter anderen die Architekten Professor v. Thiersch in München und Neher in Frankfurt a. M. an. Der Deutschland zugedachte Raum bildet eine Halle von 13/65 m und ist durch Sonderbauten zu erweitern.

Russische und ausländische Locomotiven. Nach amtlichen Angaben sollen auf den Staatsbahnen Rufslands von zusammen 12 187 Locomotiven 7421 Stück oder etwa 61 v. H. in russischen und 4766 Stück oder etwa 39 v. H. in ausländischen Fabriken hergestellt worden sein. Zur Zeit bezieht nur die Warschau-Wiener Eisenbahn ihre Locomotiven aus dem Auslande, der Bedarf der übrigen Bahnen (im europäischen Rufsland) wird durch einheimische Fabriken gedeckt. Im allgemeinen werden die Schnellzuglocomotiven der russischen Hauptbahnen, theilweise auch Güterzuglocomotiven, in den Putilowschen, Alexandrowschen und Kolomnaschen Werkstätten technisch ebenso gut wie in ausländischen Fabriken hergestellt, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dafs die Herstellungskosten in den russischen Fabriken sich wesentlich höher stellen. Nach den Angaben des Verkehrsministeriums wurden beispielsweise im Jahre 1899 für die Moskau-Brest-Eisenbahn 13 Personenzuglocomotiven in den Baldwin-Werkstätten in Philadelphia und im folgenden Jahre 23 Locomotiven in einheimischen Fabriken (Putilow und Newski) hergestellt. Die Locomotiven aus den Baldwin-Werkstätten stellten sich, einschliefslich Zoll und Spesen, im Durchschnitt auf je 29 000 Rubel (etwa 62 350 Mark), aus den einheimischen Fabriken auf je 32 000 Rubel (etwa 68 800 Mark). Die Moskau-Windau-Eisenbahn bezahlte im Jahre 1900 für eine vierachsige Güterzuglocomotive aus einer Fabrik des Elsafs rund 31 200 Rubel (etwa 67 080 Mark), für eine Locomotive gleicher Bauart aus einer einheimischen Fabrik dagegen 36 200 Rubel (etwa 77 830 Mark). Für die Rjäsan-Uralsk-Eisenbahn stellten sich die Kosten für vierachsige Güterzuglocomotiven aus St. Petersburger Fabriken auf je 32 500 Rubel (etwa 69 875 Mark), aus Wiener Fabriken dagegen nur auf je 27 500 Rubel (etwa 59 125 Mark). Bemerkt möge noch werden, dafs zur Zeit auf einigen nordrussischen Eisenbahnen die Locomotiven für Torfheizung umgebaut werden. Auf der Baltischen und Nikolaibahn sind besondere Oefen für die Herstellung von Torfbriketts errichtet worden, die im Herbst dieses Jahres ihre Thätigkeit beginnen sollen; auch auf der Linie Moskau—Brest hat man den Bau solcher Oefen in Angriff genommen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 73. Berlin, 14. September 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlafs der Eröffnung des neuen Seehafens in Emden, sowie der Enthüllung der Denkmäler des Grofsen Kurfürsten und des Königs Friedrich des Grofsen dem vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrath Schweckendieck den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern, dem vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurath Fülscher in Berlin den Rothen Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Meyer in Aurich den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Wasserbauinspector Baurath Schulze in Emden den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Wasserbauinspector Hessler in Emden den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und den Regierungs-Baumeistern Gustav Meyer und Karl Müller in Emden den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Seine Majestät der König haben ferner Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrath Dr. Rüdorff und dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Dürre, zur Zeit in Wiesbaden, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Wasserbauinspector Baurath Hasenkamp in Kuckerneese, dem Regierungs- und Baurath Lincke, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection 2 in Tilsit, dem Postbaurath Prinzhausen in Königsberg, dem Regierungs- und Baurath Schüler, Mitglied der Eisenbahndirection in Königsberg, dem Landesbaurath Varrentrapp in Königsberg, den Kreisbauinspectoren Baurath Wichgraf in Neu-Ruppin, dem Baurath Becker in Hanau und dem Landesbaurath Königlichen Baurath Ostrop in Düsseldorf den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, sowie den bisherigen Baurath Ludwig Hotopp in Lübeck und den bisherigen Ingenieur Dr. Ludwig Brandtl in Nürnberg zu etatmäfsigen Professoren an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurath Isphording in Aachen und der Professor an der Königlichen Technischen Hochschule Köchy in Aachen sind zu Mitgliedern des Königlichen Technischen Prüfungsamtes daselbst ernannt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Hülfsarbeiter der Generaldirection der Staatseisenbahnen Baurath Thieme-Garmann in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechts-Orden zu verleihen, ferner zu genehmigen, dafs der Geheime Regierungsrath Professor a. D. Nagel in Dresden den ihm von Sr. Majestät dem Deutschen Kaiser und Könige von Preufsen verliehenen Rothen Adler-Orden II. Klasse annehme und trage.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Internationale Ausstellung in Glasgow 1901.

Die Stadt Glasgow, welche nach der Volkszählung dieses Jahres 760 000 Einwohner hat, ist in Bezug auf städtische Einrichtungen, Verwaltung und städtischen Unternehmungsgeist die führende Stadt von Grofsbritannien. Keine andere grofsbritannische Stadt hat auch nur annähernd so viele Strafsenerweiterungen, Auslegungen neuer Stadtviertel und Verbesserungen der alten durch Strafsendurchbrüche unternommen als Glasgow. Mit der Umgestaltung der inneren Stadt, die seit 1866 planmäfsig betrieben worden ist, ging die Fürsorge für die Arbeiterbevölkerung in Bezug auf die Schaffung von Wohnungen Hand in Hand. Glasgow gilt allgemein als die einzige Stadt in Grofsbritannien, wo diese schwierige und heikle Frage einwandfrei und — was in England überall als eine nothwendige Forderung gilt — ohne Inanspruchnahme öffentlicher Zuschüsse, also ertragsfähig gelöst worden ist. Alle öffentlichen Verkehrs- und Versorgungseinrichtungen liegen in den Händen der Stadt, sodafs die jetzt in England so stark einsetzende Bewegung der „Vergemeindung“ (municipalisation) öffentlicher Einrichtungen in Glasgow ihr vollkommenstes Vorbild erblicken mufs.



Abb. 1. **Gesamtbild des Glasgower Ausstellungsgeländes.**

Zu den städtischen Unternehmungen gehören auch die beiden Ausstellungen, die Glasgow in letzter Zeit veranstaltet hat, die von

1888 und die von 1901. Die erste derselben war so erfolgreich, dafs die Stadt den Grundstock für die Baugelder für die prachtvolle neue Gemäldegalerie erübrigte, welche sich heute auf dem Ausstellungsgelände erhebt. Der Erfolg legte den Gedanken nahe, die Ausstellung zu wiederholen, und die Fertigstellung und Einweihung dieser neuen Gemäldegalerie gab die passende Gelegenheit dazu. Man konnte dann die Räume des Gebäudes, bevor sie zu ihren dauernden Zwecken benutzt wurden, als Ausstellungssäle für die Kunstabtheilung einer Ausstellung benutzen und hatte damit einen grofsen Bruchtheil des zu schaffenden Raumes bereits gegeben.

Für die Zwecke der Ausstellung besitzt Glasgow einen ausgezeichneten Platz in dem stark bewegten Gelände des im westlichen Stadttheil gelegenen Kelvingrove-Parks (vgl. Abb. 3). In der That läfst sich kaum eine geeignetere Lage für eine Ausstellung denken, als diese Hügel links und rechts des sich in Schlangenlinie hinziehenden Flüfschens Kelvin, das kurz darauf in den Flufs Clyde einmündet (Abbildung 1). Die malerische Lage des Geländes fordert zur malerischen Behandlung der darauf stehenden Architektur förmlich auf. Das fühlte schon Sir G. G. Scott (der bekannte Neugothiker Englands), als er auf dessen nördlichen Hügel 1868 das neue Universitätsgebäude errichtete. Ihm gegenüber hat auf dem südlichen Hügel nun die neue Gemäldegalerie Platz gefunden, und rings um diese schliefsen sich die für nur einmaligen Gebrauch bestimmten Ausstellungsbauten an, so eine Gruppe von einem malerischen Reize bildend, welcher den Besucher sofort gefangen nimmt.



Abb. 2. **Industriegebäude der Ausstellung in Glasgow.** Arch. James Miller.

Zu dem äufserlich sehr guten Eindruck der Ausstellung trägt aber nicht allein das natürliche Gelände und die malerische Anordnung der Gebäude bei, sondern vor allem auch die durchweg sehr gute Architektur der letzteren. Der Gedanke hat sich besonders gut bewährt, das stattliche dauernde Gebäude der Gemäldeausstellung zum Mittelpunkte der Gesamtgruppe zu machen. Die Gemäldegalerie ist in rothem Sandstein errichtet, die übrigen Gebäude in Putz. Aber gerade durch diesen Wechsel gewinnt das Bild an Eindrucksfähigkeit. Die Gemäldegalerie wurde mit einem Kostenaufwande von $3^{1}/_{2}$ Millionen Mark von den Londoner Architekten Simpson u. Allen errichtet. Das Gebäude zeigt (vgl. Abb. 4) einen ziemlich starken Architekturaufwand an Thürmen und allerhand Gliederungen, die an sich den Eindruck der Würde, den man von einem solchen Gebäude erwartet, etwas verwischen, aber dem Ausstellungsbilde sicherlich nur zu gute kommen. Der Grundrifs (Abb. 5) umfafst einen sehr stattlichen Mittelhof, der durch die ganze Gebäudehöhe reicht und seine Beleuchtung durch obere seitliche Fenster erhält, zwei sich seitlich anschliefsende Nebenhöfe mit Oberlicht und rings um diese drei Höfe herumlaufend eine Anzahl Ausstellungssäle und Galerieen. Der Mittelhof hat 38 zu 17 m, die Seitenhöfe haben je 31 zu 18 m Grundfläche, und jeder der zwölf prächtigen, in zwei Stockwerken angeordneten Ausstellungssäle hat etwa 30 zu $8^{1}/_{2}$ m Grundfläche. Acht kleinere Ecksäle von je 8 zu 13 m Grundfläche ergänzen den Bestand. Treppen und Zugänge sind überall reichlich angeordnet, und die Grundrifsanlage läfst nichts zu wünschen übrig. Die innere Architektur steht, wie die äufsere, nicht ganz auf der Höhe erster Monumentalität.

In ihrer Gesamterscheinung, wie in allen Einzelheiten vollauf befriedigend sind dagegen die vorübergehend errichteten Ausstellungsgebäude ausgefallen. Die Gruppe zerfällt in drei Theile, das Industriegebäude, die Maschinenhalle und eine Verbindungshalle zwischen beiden. Die Entwürfe für diese Gebäude, sowie die weiterhin zu erwähnende Concerthalle wurden durch einen allgemeinen Wettbewerb gewonnen, aus welchem der Architekt James Miller als Sieger hervorging. Der ganze Aufwand architektonischer Entfaltung ist auf das Industriegebäude (Abb. 2) gelegt. Es besteht aus einem Mittelraum, an welchen sich beiderseits je eine dreischiffige Halle anschliefst. An der Hauptzugangsseite (derjenigen von dem Flufs her) gelangt man über eine stattliche Reihe von Stufen zunächst in einen durch eine Säulenhalle nach vorn abgeschlossenen Hof und von da in den mittleren Kuppelraum, der als Repräsentationshalle dient. Von hier aus führen drei mächtige Bogenöffnungen in die verschiedenen Theile des Gebäudes. Die Kuppel erreicht im äufseren eine Höhe von 55 m. Das Architekturbild, was durch sie geschaffen wird, ist ein sehr glückliches, es beherrscht weithin das ganze Ausstellungsfeld und überbietet durch seinen grofsen Mafsstab sogar die vielgliedrige Baugruppe der Gemäldegalerie. Die farbige Behandlung des Gebäudes ist sehr wirkungsvoll. Die Wände sind ganz weifs gelassen, die grofse Kuppel ist vergoldet, die theils mit Wellblech theils mit Dachpappe gedeckten Dächer sind grün gestrichen. Grün ist auch sonst noch, allerdings nur in kleinen Theilen, zur farbigen Belebung herangezogen. Alles in allem kann man die Leistung dieses Ausstellungsgebäudes wohl als aufsergewöhnlich gut bezeichnen. Sie überbietet alles, was in England an Ausstellungsarchitektur in neuerer Zeit geleistet worden ist, und ist auch gegen die vorjährigen Pariser Eindrücke eine wahre Erquickung. Die allgemeine Behandlung erinnert an die deutschen Leistungen in Ausstellungsarchitektur der letzten zehn Jahre. Ueber den „Stil“ berichtet die gesamte Presse, dafs er „spanische Renaissance“ sei.

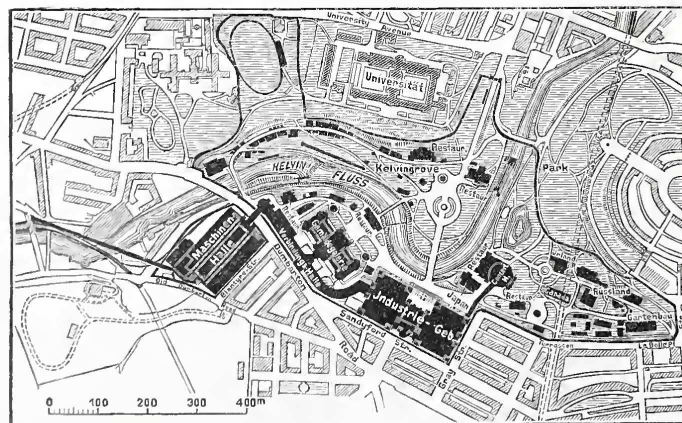


Abb. 3. Lageplan.

Gegenüber der Industriehalle sind die beiden übrigen Theile der Hauptgruppe, nämlich die Verbindungshalle und die Maschinenhalle, verhältnifsmäfsig einfach gehalten, machen aber dabei dennoch einen durchaus würdigen Eindruck. Die Anordnung der Verbindungshalle, die dazu dient, die Besucher nach der Maschinenhalle zu führen und dabei gleichzeitig einen bedeckten Zugang nach der Gemäldegalerie bietet, mufs als ein sehr glücklicher Gedanke bezeichnet werden. Dieser langgestreckte Raum ist 23 m breit und in der Mitte 12 m hoch, er ist so gegliedert, dafs sich an einem in Korbbogenconstruction überdeckten Mittelraum links und rechts Kojen zu Ausstellungszwecken anschliefsen, längs deren sich die Gänge für den Verkehr hinziehen, während der Mittelraum ebenfalls zu Ausstellungszwecken benutzt ist. Auf diese Weise kann der Besucher auf seinem Wege nach der Maschinenhalle die eine und auf seinem Rückwege die andere Hälfte der hier aufgestellten Gegenstände besichtigen. An ihrem anderen Ende findet die Halle in einer Blumennische ihren Abschlufs, entsendet hier aber im rechten Winkel einen die Strafse Dumbarton Road überbrückenden Gang nach der Maschinenhalle, welcher den Besucher daselbst auf die Höhe der den Raum durchlaufenden zwei

Abb. 4. **Neue Gemäldegalerie in Glasgow.** Arch. Simpson u. Allen.

Galerieen führt. Die Maschinenhalle hat eine bebaute Fläche von 17 000 qm, während die Industriehalle 21 700 und die Verbindungshalle 7000 qm aufweisen.

In Bezug auf die Construction dieser Ausstellungsbauten ist zu bemerken, dafs im weitgehenden Mafse zu Holz für die Wände und Dachconstructionen gegriffen werden mufste. Veranlassung dazu gab der Umstand, dafs seit Jahren alle englischen Eisenwerke so mit Arbeit überhäuft sind, dafs auf pünktliche Lieferung grofser Aufträge für Constructionseisen nicht zu rechnen ist. Aus diesem Grunde ist die Anwendung von Eisen auf die Dachconstructionen des Mittelschiffes und der Kuppel des Industriegebäudes, des Mittelschiffes der Maschinenhalle und das Dach der noch zu erwähnenden Concerthalle beschränkt geblieben. Alle übrigen Bautheile und Gebäude der Ausstellung sind in Holz construirt. Diese gemischte Bauweise hat vielfach zu interessanten Constructionen geführt. In den Nummern der Zeitschrift Engineering vom 1. März bis 26. April 1901 sind die Einzelheiten derselben eingehend beschrieben und durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Die Wände der Ausstellungsgebäude sind mit Gipsplatten geschlossen, die auf dem Bauplatz selbst geformt worden sind. Sie haben eine Einlage aus dünnen Holzstäben und Jute-Gewebe und sind meist in der Gröfse von $1^1/_2$ bis 1 m hergestellt. Nach Anbringung derselben an das Rahmenwerk sind die Wände noch mit einer ganz dünnen Putzschicht, hauptsächlich um die Fugen zu verdecken, versehen und darauf gestrichen worden. Die Glasflächen der Dächer machen etwa drei Fünftel der Grundfläche der Gebäude aus.

Nächst der betrachteten Hauptgruppe von Ausstellungsbauten sind noch eine ganze Reihe von kleineren Bauten über das Gelände verstreut, die zum Theil eine sehr gefällige Gestaltung zeigen. Das bedeutendste derselben ist die Concerthalle, welche in einem kuppelüberdeckten Rundbau 4000 Sitzplätze aufweist. Sie hat einen architektonisch behandelten Kopfbau und in einem rings um den Concertraum herumlaufenden niedrigen Anbau einen Gang, dessen Wände zugleich zu einer Ausstellung von Photographieen benutzt werden. Das Innere erfreut durch eine weiträumige, gute Wirkung, herabhängende Stoffstreifen bringen eine sehr erwünschte Belebung in die weite Kuppelwölbung, die oben in einem Oberlicht ihren Abschlufs findet.

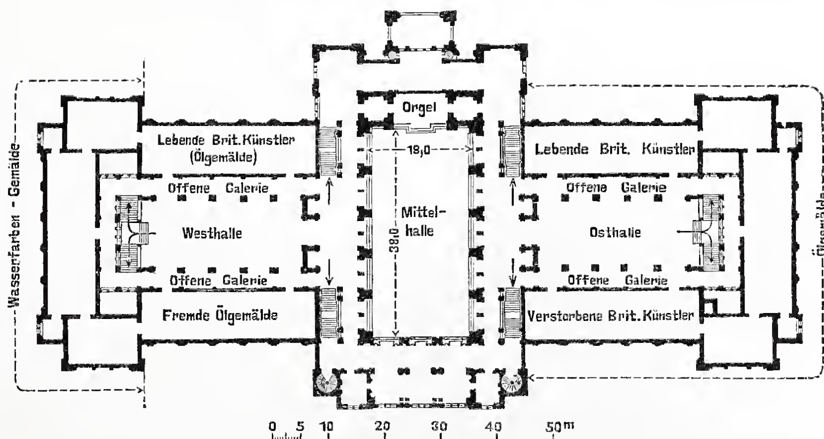


Abb. 5. Grundrifs der neuen Gemäldegalerie in Glasgow.

Architektonisch ansprechende Leistungen sind ferner noch das Gebäude für die Canadische Sonderausstellung, der in der Form eines irischen Bauernhauses gebildete Pavillon für Irland und die drei gröfseren Wirthschaften. Ein Gebäude von ganz besonderem Reiz ist der kleine Kakao-Pavillon von van Houten, den ein befähigter Londoner Architekt der jüngeren Schule, Prentice, errichtet hat.

Alle Gebäude der Ausstellung halten sich auf einer gewissen anständigen Höhe und fast keines derselben verletzt durch Geschmacklosigkeiten, wie sie sonst auf Ausstellungen so oft angetroffen werden. Ein gewisses phantastisches Element bringen die Gebäude der russischen Abtheilung in das Gesamtbild.

In der Ausstellung, wie sie dem Besucher entgegentritt, ist die Kunstabtheilung die bei weitem werthvollste Abtheilung. Nächst ihr bietet das meiste Interesse die Maschinenabtheilung. Auch die Schiffsbauabtheilung ist ein ganz besonders anziehender Theil der Ausstellung, was vorwiegend der Vorführung einer prächtigen Sammlung von Schiffsmodellen zu verdanken ist. Die Frauenabtheilung, für die die englischen Frauen grofse Anstrengungen gemacht haben, leidet unter dem Umstande, dafs sie nicht in ein besonderes

Gebäude oder wenigstens in eine besondere Umzäunung gebracht worden ist.

Mit gröfseren Sonderausstellungen haben sich, abgesehen von den englischen Colonieen, von aufserenglischen Staaten nur Rufsland, Frankreich und Japan betheiligt. Oesterreich hat eine kleine, vorzüglich aufgestellte kunstgewerbliche Abtheilung. Deutschland verschwindet dagegen ganz, abgesehen von einigen Vorführungen auf dem Gebiete des Maschinenbaues, die aber unter den übrigen Maschinen zerstreut auftreten, und einigen kunstgewerblichen Arbeiten des Münchener Kunstgewerbevereins, die der Frauenabtheilung angegliedert sind.

Die englische Industrie ist natürlich auf der Ausstellung am vortheilhaftesten vertreten. Sie wird hauptsächlich in der Industriehalle, sodann aber auch in dem zu Ausstellungszwecken vorzüglich geeigneten Verbindungsgang gezeigt. Einen ziemlichen Bruchtheil des Vorgeführten nehmen Möbel und Hausausstattungsstücke ein, aber auch alle möglichen anderen Industriezweige kommen gebührend zur Geltung. In der Hausausstattung nimmt eine Reihe von Zimmern, die die Glasgower Möbelfirma Wylie u. Lochhead ausstellt und die von einem jungen Glasgower Künstler, E. A. Taylor, entworfen sind, das Hauptinteresse in Anspruch. Dem Vernehmen nach hat die ungarische Regierung beschlossen, diese Zimmer nach Schlufs der Glasgower Ausstellung in Budapest auszustellen.

Die moderne Kunstbewegung, die jetzt, was England anbetrifft, gerade in Glasgow die eifrigsten Vertreter findet, tritt auch noch in anderen Theilen der Ausstellung auf, namentlich fällt die Ausstattung einiger Sonderstände auf, die der Führer dieser jungen Glasgower Bewegung, Chas. N. Mackintosh, ausgeführt hat. Auch der bekannte Glasgower Innenkünstler George Walton stellt in einem Stand der Verbindungshalle seine sehr anziehenden Innendecorationen aus.

Von den in Einzelgebäuden enthaltenen Ausstellungen mufs noch die ganz östlich liegende Gruppe von landwirthschaftlichen Gebäuden Erwähnung finden, die einen Musterwirthschaftshof vorstellt. Oestlich daneben liegt ein Gebäude für die Gartenbauausstellung.

Entsprechend der besonderen Entstehungsgeschichte der Glasgower Ausstellung, die ursprünglich nur eine Kunstausstellung zur Feier der Fertigstellung der Gemäldegalerie sein sollte und erst nachträglich das wurde, was sie ist, nimmt die Kunstausstellung auf derselben nicht nur räumlich einen ungemein grofsen Bruchtheil ein, sondern ist, wie bereits erwähnt, auch der absoluten Bedeutung nach durchaus der hervorragendste Theil derselben. Alle die Riesensäle des dauernden Kunstausstellungsgebäudes sind dazu benutzt, einestheils in einer rückblickenden Abtheilung eine geschichtliche Entwicklungsdarstellung der (vorwiegend englischen) Kunst des neunzehnten Jahrhunderts zu geben, sodann aber auch die besten Gemälde, Zeichnungen, Bildwerke, Architekturdarstellungen, Photographieen und Werke der Kleinkunst von jetzt lebenden Künstlern geschlossen vorzuführen. Die Zusammenstellung ist eine äufserst gelungene, und es dürfte sich namentlich in absehbarer Zeit kaum je wieder Gelegenheit bieten, einen so guten Ueberblick über die englische Kunst des neunzehnten Jahrhunderts zu gewinnen.

M.

b Lehrer-Aborte.

Abb. 5. II. Obergeschofs.

Die Grofsherzogliche Augustinerschule in Friedberg, Hessen.

Die Grofsherzogliche Augustinerschule — Gymnasium und Realschule — in Friedberg, Hessen.

(Schlufs aus Nr. 71.)

Nach mancherlei Fährnissen, inneren Kämpfen und ziemlichem Verfall der Schule in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war das Jahr 1803 herangekommen. Dem Reichsdeputationshauptschlufs zufolge hörte in diesem Jahre die Stadt Friedberg auf, ein selbständiges politisches Gemeinwesen zu bilden, und wurde dem Gebiet der damaligen Landgrafschaft Hessen-Darmstadt einverleibt. Seitens des hessischen Staates beabsichtigte Reformen im inneren Ausbau der Anstalt kamen erst 1818 zur Durchführung, als Professor Dr. Philipp Dieffenbach zum Leiter der Augustinerschule berufen wurde. Als dieser die Leitung der Anstalt übernahm, war die letztere der Auflösung nahe, entwickelte sich aber in den folgenden Jahrzehnten lebhaft, bis sie im Jahre 1840 mit den Volksschulen und später auch mit der Seminarschule zu einer „gemeinsamen Musterschule“ verschmolzen wurde. Im Jahre 1850 wurden die Anstalten wieder getrennt und die Augustinerschule als Realschule mit facultativem Unterricht in den alten Sprachen neu organisirt. Als Unterrichtsräume dienten diejenigen des in den Jahren 1696/97 neu errichteten Gebäudes im ehemaligen Augustinerkloster. Die Lehranstalt entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einer mit einem Progymnasium (Sexta bis Obersecunda) verbundenen Realschule. Anfangs der 90er Jahre war die Schülerzahl derartig gewachsen, dafs sich die Nothwendigkeit der Errichtung eines Neubaues herausstellte. Die zwischen Regierung und Stadtvertretung dieserhalb gepflogenen Verhandlungen sollten aber, nachdem durch Umwandlung der bis dahin in dem Schulgebäude untergebrachten Dienstwohnung des Directors zu Klassenzimmern vorläufig Raum geschaffen war, erst im Jahre 1898 zu einem Ergebnifs führen.

Nachdem schon 1895 der verstorbene Director der Anstalt Dr. Goldmann die Nothwendigkeit des Ausbaues des Progymnasiums zu einer Vollanstalt eingehend begründet hatte, entschlofs sich die Regierung, als die Stadtvertretung die Errichtung eines Neubaues auf ihre Kosten zu übernehmen beschlofs, dazu, einen entsprechenden Antrag vor die Landstände zu bringen. Diese genehmigten im selben Jahre die Neuorganisation der Anstalt und durch Allerhöchste Entschliefsung erhielt diese die Bezeichnung „Grofsherzogliche Augustinerschule (Gymnasium und Realschule)“.

Behufs Erlangung von Entwürfen für ein neues Schulgebäude wurde nun im Jahre 1898, nachdem ein Friedberger Kunstfreund die Mittel für ein Preisausschreiben zur Verfügung gestellt hatte, ein allgemeiner Wettbewerb ausgeschrieben, bei welchem als Preisrichter die Herren Oberbürgermeister und Regierungs-Baumeister Gnauth aus Giefsen, der jetzige Finanzminister Hessens, Geheimer Oberbaurath Professor Karl Hofmann und Professor Wickop aus Darmstadt wirkten. Der Entwurf des Unterzeichneten wurde mit dem ersten Preise gekrönt. Auf Grund eines zweiten, engeren Wettbewerbs, an welchem noch die Verfasser des einen, mit einem zweiten Preise gekrönten Entwurfes theilnahmen, wurde dem Unterzeichneten dann von der Stadtverwaltung die gesamte Bearbeitung der Ausführungspläne und die Bauleitung übertragen.

a Pförtner.
b Lehrer-Aborte.

Abb. 6. Erdgeschofs.



Abb. 7. Haupttreppenhaus.

Nachdem am 10. September 1899 der erste Spatenstich gethan war, wurde am 29. October in feierlicher Weise der Grundstein zu dem Gebäude gelegt. Obwohl während des Frostes der Winterzeit 1899/1900 und 1900/1901 die Bauthätigkeit monatelang aussetzte, ist das Gebäude doch nun, Anfangs Juli 1901, vollständig vollendet. Nach den grofsen Sommerferien wird es seiner Bestimmung übergeben werden.

Das Schulgebäude ist für 730 Schüler berechnet, und zwar sind vorgesehen vier Vorschulklassen zu je 25 Schülern, neun Gymnasialklassen zu je 25 Schülern, neun Realklassen (darunter drei Reservezimmer für Parallelklassen) zu je 45 Schülern.

Gegenwärtig unterrichten einschliefslich des Directors an der Anstalt 22 Lehrer 416 Schüler.

Eine räumliche Trennung der Gymnasial- und Realklassen war nicht erfordert und vertheilen sich dieselben über die drei Geschosse in folgender Weise. Im Erdgeschofs (Abb. 6) sind die vier Vorschulklassen sowie Sexta, Quinta und Quarta des Gymnasiums untergebracht. Das erste Obergeschofs nimmt die übrigen sechs Gymnasialklassen, sowie Sexta und Quinta der Realschule auf, während das zweite Obergeschofs (Abb. 5) für die oberen vier Realklassen und die drei Parallelklassen, von denen vorläufig zwei zusammengelegt sind und als Gesangsaal benutzt werden, bestimmt ist. Später dient der Zeichensaal als Gesangsaal. Aufserdem enthält das Erdgeschofs des Hauptgebäudes einen Lehrsaal für Physik und Chemie nebst Vorbereitungszimmer und je einem gröfseren und kleineren Sammlungsraum sowie ein Zimmer für die Alterthumssammlung und ein Pedellenzimmer am Haupteingang.

Im ersten Obergeschofs ist an der Ecke des Platzes und des seitlich vorbeiführenden Schützenrains das Erkerzimmer des Directors nebst Vorzimmer untergebracht. Aufserdem enthält es das Berathungs- und Lehrerzimmer, einen Sammlungsraum für beschreibende Naturwissenschaften und die Bibliothek. Im zweiten Obergeschofs liegen aufser dem Gesangsaal und den schon genannten Klassenzimmern der nach Norden gerichtete Zeichensaal nebst Sammlungszimmer für Lehrmittel.

In einer besonderen Baugruppe ist dem Hauptgebäude, nur durchschnittlich 0,30 m über dem umgebenden Gelände gelegen, die Turn- und Festhalle nebst dem Archiv angegliedert (vgl. Abb. 1 auf S. 433). Ueber dem Haupteingang zu ersterer, der Kleiderablage und dem Gerätheraum, welche auf 3,65 m Höhe liegen blieben, sowie über dem Archiv und der Halle sind, durch eine besondere Treppe zugänglich, Galerieen nebst Kleiderablagen untergebracht. Diejenigen über letztgenannten beiden Räumen öffnen sich in mächtigen Bögen nach dem Festraum.

An die nördliche Schmalseite der Turn- und Festhalle lehnt sich das Schülerabortgebäude nebst Vorraum an, während an die Nordseite des Hauptgebäudes das Pedellenhaus sich anschmiegt. Das letztere enthält drei Zimmer, Küche, Keller (in letzterem Waschküche) und Bodenraum.



Abb. 8. Halle mit Haupttreppe.

In dem Keller des Hauptgebäudes ist die Central-(Niederdruckdampf- und Luft-)Heizung mit ihren Frischluftkammern, Räumen für Brennstoffe usw. und ein grofser zweiter Raum für die Alterthumssammlung untergebracht. Letzterer dient für die gröfseren, schwerer zu bewegenden Stücke von kunst- und culturgeschichtlicher Bedeutung, welche theilweise von Ausgrabungen herrühren.

In dem Hauptgebäude sind zwei Treppen angelegt, welche den Verkehr zwischen den einzelnen Geschossen vermitteln. Bezüglich der Orientirung des Gebäudes ist zu bemerken, dafs die Klassenzimmer nach Osten und Süden gerichtet sind. Da auch nachmittags Unterricht abgehalten wird, ist die Westlage als ungünstig vermieden.

Als Flächeneinheit auf den Schüler waren erfordert: für kleinere Schüler 1 qm, für gröfsere Schüler 1,2 bis 1,5 qm. Diese Mafse sind durchweg reichlich vorhanden.

Die Raumeinheit bewegt sich bei lichten Stockwerkhöhen von 4,05 m in Unter- und Oberklassen zwischen 4,2 bis 5,21 cbm für den Schüler. Die Fensterlichtmafse betragen überall sehr reichlich ein Fünftel der Grundfläche der einzelnen Klassenzimmer. Die freie Spielplatzfläche bemifst sich auf den Kopf (unter Annahme von 730 Schülern) auf rund 2,75 qm. Aufserdem ist ein besonderer Turnhof vorhanden; auch ist ein botanischer Garten im Anschlufs an den Spielplatz angelegt.

Die Architektur des Gebäudes (Abb. 2, S. 435) ist im Stile deutscher Frührenaissance entworfen, und vielfach sind Motive hessischer Eigen-

art, geschieferte Giebel und Thürmchen, verwandt worden. Die Architekturtheile sind in rothem Mainsandstein erstellt, die Flächen sind geputzt. Der Sockel des Gebäudes besteht aus sogenannten Lungsteinen, einer Basaltlava aus hessischen Brüchen, welche in unregelmäfsigen, an den Fensterumrahmungen scharrirten, im übrigen gespitzten Quadern versetzt sind. Auch sind Lungsteine hier und da abwechselnd mit weifsem Sandstein zwischen den rothen Sandsteinwerkstücken der Gebäude-Ecken, der Portalvorhalle usw. zur Verwendung gekommen.

Sämtliche Dachflächen und Thurmhauben, auch einige Giebel- und Wandflächen sind in Cauber Schiefer eingedeckt. Die Construction des Gebäudes ist durchaus massiv. Die Flure, Hallen und Treppenhäuser sind mit Kreuz- und Tonnen- bezw. Netzgewölben überspannt, welche in Rabitzbauweise ausgeführt sind. Die ursprünglich beabsichtigte massive Ausführung der Gewölbe liefs sich in Anbetracht der Kürze der dafür zur Verfügung stehenden Zeit (das Gebäude sollte schon im Herbst 1900 seiner Bestimmung übergeben werden, was indessen durch widrige Witterungsverhältnisse, andauernden Frost usw. verhindert wurde) leider nicht durchführen.

Die Decke der Turn- und Festhalle hat eine Holzconstruction unter theilweiser Einbeziehung des Dachwerks erhalten. Die korbbogenförmigen Binder sind als Bohlenbögen hergestellt. Die zwischen der Holzconstruction der Decke liegenden Flächen sind geputzt. Bei der Anlage der Turn- und Festhalle ist besonderes Gewicht darauf gelegt worden, dafs dieser Raum bei Benutzung zu festlichen Veranstaltungen nicht an seine zweite Bestimmung als Turnhalle erinnert. Zu diesem Zweck sind alle Turngeräthe bei Bedarf leicht zu beseitigen: die zwischen den Zangen der Deckenconstruction laufenden Säulen der drei hintereinander liegenden Recke können in Nischen, welche in der Wand der einen Langseite des Raumes angelegt sind, verschoben werden.

Das Erdgeschofs mifst 1691,96 qm, das zweite Obergeschofs 980,28 qm bebauter Fläche: der umbaute Raum sämtlicher Gebäudetheile, von Kellerfufsboden bis Oberkante Hauptgesims gemessen, beträgt 21 270 cbm. Die Gesamtbaukosten beliefen sich einschliefslich Architektenhonorar und Kosten für örtliche Bauleitung auf 345 000 Mark. Das Cubikmeter umbauten Raumes berechnet sich also auf 16,20 Mark, bei Einrechnung des Dachraumes mit 1/3 seiner Höhe auf 14,65 Mark.

Die örtliche Bauleitung ruhte in den Händen des Bauführers Friedrich Pohl aus Lorchhausen am Rhein, welcher mit seltener Tüchtigkeit und Umsicht seines Amtes waltete.

Die Erd-, Maurer- und Asphaltarbeiten sowie die Lieferung der Lungsteine hatten die Friedberger Maurermeister Th. Morschel und H. Reufs gemeinsam übernommen. Die Steinmetzarbeiten in rothem Sandstein lieferten Gebrüder Hack in Boxthal bei Wertheim am Main, die Granitstufen der Freitreppen, der beiden Haupttreppen, sowie deren Podestplatten Paul Jakob in Marktleuthen im Fichtelgebirge, während die Lieferung der eisernen Träger der Firma Hupfeld in Wiesbaden und die Ausführung der umfangreichen Zimmerarbeiten den Zimmermeistern Füller, Vater und Söhne in Friedberg übertragen waren. Die Dachdeckerarbeiten wurden durch Walther in Assenheim besorgt, die Spenglerarbeiten hatte C. F. Frick, die Schreinerarbeiten, mit Ausnahme der Fufsböden, welche die Firma Himmelsbach in Karlsruhe lieferte, W. F. Jordis, beide in Friedberg, übernommen. Die Schmiede- und Schlosserarbeiten, mit Ausnahme der Fensterbeschläge und Kleiderhaken, welche Franz Brechenmacher in Frankfurt am Main besorgte, waren W. A. Hefs in Friedberg übertragen. Die Glaserarbeiten wurden von Fritz Fufs in Wiesbaden gefertigt, während die Verputz- und Anstreicherarbeiten die Firma Georg Hieronimus in Friedberg übernommen hatte. Die Rabitzgewölbe fertigten Arbogast u. Sorg in Strafsburg im Elsafs, die Heizungsanlage lieferte Fritz Käferle in Hannover. Die Gas- und Wasseranlagen wurden vom städtischen Gas- und Wasserwerk in Friedberg besorgt, während die Beleuchtungskörper der Klassenzimmer von der Actien-Gesellschaft für Gas und Elektricität in Köln, die Lüster und Wandarme der Turn- und Festhalle, des Berathungszimmers und der Flure von J. H. Lussmann Söhne in Frankfurt am Main geliefert wurden.

So sind denn auf den Trümmern der im Jahre 1543 errichteten einfachen Lateinschule zwei stattliche Schwesteranstalten neu erstanden, und wenn wir uns an der Hand ihrer Geschichte durch die Jahrhunderte ihres Bestehens leiten lassen, dann spiegeln sich in ihr alle Kämpfe wieder, die unser deutsches Vaterland in dieser Zeit gekämpft, alle Stürme, die über es hinweggebraust sind, bis es sich zu neuer Kraft und Blüthe, deren der Neubau ein Zeuge sei, erhob.

Köln am Rhein, im Juli 1901. Franz Thyriot, Architekt.

Die Einschienenbahn von A. Lehmann.

Die bereits im Jahre 1821 von Palmer zur Ausführung empfohlene Einschienenbahn hat in jüngster Zeit eine weitere Ausgestaltung erfahren und als Feld-, Industrie- und Militärbahn verschiedenartige Anwendung gefunden. Einschienige Bahnen besitzen gegenüber der Zweischienenbahn den Nachtheil, dafs sich ihre Betriebsmittel in unsicherem Gleichgewicht befinden und daher noch gegen Umkippen eine besondere Führung durch Menschenhand oder die Zugthiere, welche die Lasten fortbewegen, erfahren müssen. Anderseits haben sie den Vortheil billigerer Anlage, leichterer Ausführung, selbst bei ungünstigen Geländeverhältnissen, und geringeren Widerstandes gegen Fortbewegen, infolge dessen auch geringeren Eigengewichts. Ein weiterer Vortheil besteht darin, dafs die zu durchfahrenden Bögen nur kleiner Halbmesser von wenigen Metern bedürfen, wodurch in vielen Fällen überhaupt erst die Möglichkeit der Anlage einer Feld- und Industriebahn gegeben ist. Im folgenden ist eine kurze Besprechung der Lehmannschen Einschienenbahn gegeben, die für Handförderung, Pferdebetrieb, schliefslich auch für Maschinenbetrieb geeignet ist. Lehmann ist Oesterreicher. Die dort nach ihm benannte Bahn ist im wesentlichen dieselbe, die durch das Märkische Industrie- und Handels-Syndicat G. m. b. H. in Berlin gebaut wird.

Das Gleis besteht entweder aus einer breitfüfsigen Schiene, oder aber, wo es versenkt im Boden liegen mufs, aus einer Rillenschiene, die freilich auch aus zwei gekuppelten breitfüfsigen Schienen zusammengesetzt werden kann. Ein für ein solches Gleis bestimmtes Fahrzeug Lehmannscher Bauart, hergestellt von der Eisengießerei Lehmann u. Leyrer in Wien, und zwar ein Handwagen, ist in den Abb. 1 bis 3 nach der Oesterreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst dargestellt. Das Untergestell ist in seiner Längsachse durch zwei hinter einander befindliche Räder unterstützt, die innerhalb schleifenartiger Kröpfungen des Untergestells gelagert sind. An jeder Seite des Gestells befindet sich eine bügelartige Stütze, die den Wagen gegen Umkippen sichert. Beim Bergabfahren kann man durch Schleifenlassen dieser Bügel den Wagen bremsen.

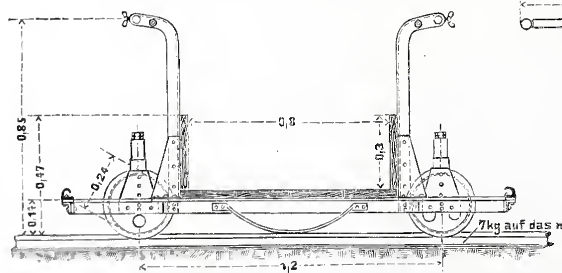


Abb. 1.

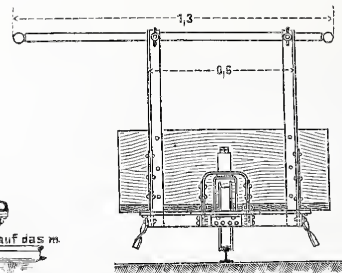


Abb. 2.

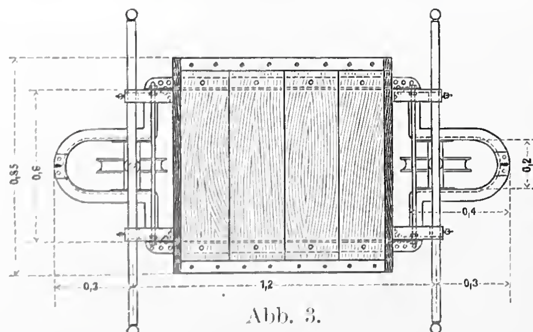


Abb. 3.

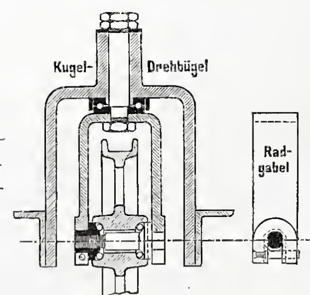


Abb. 4. Lagerung der Räder.

Die Laufräder sind je nach der Schienenform mit Rille oder mittlerem Flansch versehen. Die Achse jedes Rades läuft, wie Abb. 4 zeigt, in nachstellbaren Kugellagern innerhalb eines stehenden bügelförmigen Achshalters, der sich wieder um einen in einem zweiten Bügel laufenden, ebenfalls mit Kugelführung versehenen Zapfen dreht, sodafs sich das Rad beim Befahren auch der kleinsten Krümmungen spielend leicht einstellen kann. Mit dem Laufrade sind Bremsvorrichtungen so verbunden, dafs sie alle wagerechten Bewegungen mitmachen und daher bei jeder Radstellung in Wirksamkeit treten können. Zur Führung des Wagens und zur Herstellung des Gleichgewichts bei der Fahrt dienen 75 cm über Schienenhöhe befindliche, seitlich verstellbare, aus

schmiedeeisernem Rohr gefertigte Lenkstangen, mit denen der den Wagen schiebende Arbeiter Seitenschwankungen leicht aufheben kann. Bei Wagen, die für Zugthiere eingerichtet sind, befindet sich an der einen Seite zwischen den beiden Hebelarmen ein Rahmen, in den das Thier eingespannt wird.

Das Gewicht eines solchen durch Hand zu befördernden Wagens beträgt 150 kg. Ein Arbeiter ist imstande, einen mit 500 kg Last beladenen Wagen auf wagerechter Bahn mit Leichtigkeit zu befördern. Zugthiere können Lasten bis zu 2500 kg oder bei geeigneter Einrichtung des Wagens 8 bis 12 Personen ziehen.

Soll eine derartige Bahn durch Maschinen betrieben werden, so mufs eine besondere Vorrichtung vorhanden sein, die den Wagen gegen Kippen sichert. Zu dem Zwecke wird der Wagen an einer über der Laufschiene und oberhalb des Lichtraumes der Fahrzeuge geführten, in hölzernen oder eisernen Jochen befestigten Gegenschiene geleitet. Am Wagen befestigte aufrechte Leitstangen umgreifen mit Leitgabeln, die wiederum mit Stahlkugelführung versehen sind, diese Gegenschiene. Die Leitgabeln können sich in wagerechtem Sinne drehen, aufserdem sitzen sie federnd auf den Stangen, um bei Ungleichheiten in der Höhenlage der Gegenschiene nachzugeben. Schwere oder lange Wagen erhalten zweckmäfsig zwei solcher Führungsstangen. Die Einschienenbahn mit Gegenschiene kann nach dem Vorschlage von Lehmann bei aufsergewöhnlich starken Steigungen auch durch Zugseil betrieben werden, das durch eine geeignete Vorrichtung an den Führungsstangen befestigt wird und mittels loser Tragstangen noch besonders an der Gegenschiene aufgehängt sein kann. Das An- und Loskuppeln der Wagen soll selbstthätig mit Hülfe einer einfachen Gabelklemme geschehen.

Die Einschienenbahn läfst sich auch in eine Zweischienenbahn umwandeln, indem neben dem einen Schienenstrang noch ein zweiter angelegt wird. Beide Stränge müssen dann durch Spurhalter verbunden werden. Ebenso lassen sich zwei Einschienenwagen mittels der zur Führung dienenden Hebelstangen unter Beifügung diagonaler Verstrebungen zu einem Zweischienenwagen zusammenkuppeln. P.

Vermischtes.

Der Wettbewerb um ein Titelblatt für das vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Verbindung mit dem österreichischen und dem schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereine geplante Werk über das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz (vgl. S. 71 d. Jahrg. u. Jahrg. 1900. S. 464 d. Bl.) ist ergebnifslos verlaufen. Von den vier eingegangenen Entwürfen konnte keiner mit einem Preise bedacht werden, weil bei keinem von ihnen die Programmbedingungen vollständig erfüllt sind. Auch zur Ausführung konnte keine der Arbeiten gewählt werden, weil sich bei keiner die Mängel ohne wesentliche Abänderung beseitigen lassen würden. Vom 22. bis 29. d. M. sollen die Entwürfe in den Räumen des Vereins für Baukunde in Stuttgart öffentlich ausgestellt werden. Der Bauernhaus-Ausschufs, dem die Entscheidung über den Wettbewerb oblag, hat beschlossen, dafs nunmehr den drei an dem Unternehmen betheiligten Ländern anheimgestellt bleiben soll, neue Entwürfe für das Titelblatt auf Grundlage eines gemeinsamen Programms zu beschaffen, über die dann der Ausschufs urtheilen wird. Die Einzelheiten des Ausschreibens, insbesondere die Fristbemessung innerhalb der Zeit bis zur nächstjährigen Zusammenkunft des Ausschusses, die Feststellung der Preise und die Wahl der zur Bewerbung heranzuziehenden Kreise sollen den einzelnen Ländern überlassen bleiben.

Zur Erlangung von Plänen für ein neues Rathhaus in Cassel ist ein Wettbewerb ausgeschrieben worden mit einem ersten Preise von 9000 Mark, zwei zweiten Preisen von je 5000 Mark, zwei dritten Preisen von je 3000 Mark und zwei vierten Preisen von je 1000 Mark. Die Gesamtsumme von 27 000 Mark kann auch anders vertheilt werden. Unter dem Vorsitze des Oberbürgermeisters Müller besteht das Preisgericht aus den Herren: Regierungs- und Baurath Bohnstedt (Cassel), Geheimer Oberbaurath Eggert (Berlin), Geheimer Oberbaurath Professor Hofmann (Darmstadt), Stadtbaurath Professor Licht (Leipzig), Professor Schneider (Cassel), Professor v. Thiersch (München), Beigeordneter Geheimer Sanitätsrath Dr. Endemann (Cassel), Stadtverordneter Justizrath Dr. Harnier (Cassel), Stadtverordneten-Vorsteher Commercienrath Pfeiffer (Cassel) und Stadtbaurath Höpfner (Cassel). Die Einlieferungsfrist läuft mit dem 1. Mai 1902 ab.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Festhalle in Siegen ist unter in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 1. März 1902 vom Magistrat in Siegen ausgeschrieben. Ein erster Preis von 1500 Mark, ein zweiter von 900 Mark und ein dritter von 600 Mark sind ausgesetzt. Als Preisrichter wirken Geheimer Baurath Stübben in Köln a. Rhein, Eisenbahn-Director Siemsen in Siegen, Stadtbaurath Kullrich in Dortmund, Kreisbauinspector Kruse in Siegen, Stadtbautechniker Jung in Siegen und Bürgermeister Delius in Siegen. Gegen Hinterlegung von zwei Mark können die Wettbewerbsunterlagen vom Stadtbauamte in Siegen bezogen werden.

In Ergänzung des Ergebnisses beim Kölner Wettbewerb betr. Häuserfronten an der Rheinuferstrafse (vgl. S. 444 vor. Nummer) theilen wir nachstehend die Namen der Architekten mit, deren Entwürfe zum Preise von 100 Mark angekauft sind: Math. Flock, Heinr. Band, Max Blümel, Karl Colombo, Karl Boes u. Math. Giesen, Otto Müller, Heinr. Arentz u. Julius Bosecker, sämtlich in Köln, Anton Bachmann (München), Werner Stahl (Karlsruhe), F. Berger (Berlin), Max u. Hans Köhler (Berlin), Oskar Grothe (Berlin-Wilmersdorf), Max Decker u. Peter Nau (Düsseldorf), Alfred Sasse u. Karl Müller (Hannover), Karl Roth (Darmstadt) und M. Havenstein (Heilbronn).

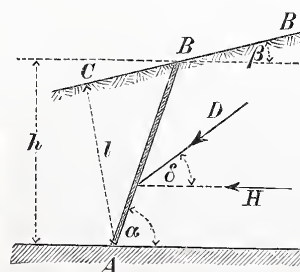
Ausstellung Düsseldorf 1902. Von der Ausstellungsleitung ist in diesen Tagen ein geschmackvoll ausgestattetes kleines Werk herausgegeben worden mit der Aufschrift: „1902 Ausstellung vom 1. Mai bis 20. October Düsseldorf". In dem fesselnd geschriebenen Heftchen wird zunächst in anziehender Weise das Lob der schönen Gartenstadt Düsseldorf gesungen. Wohlgelungene Abbildungen beweisen, was Düsseldorf an Denkmälern, hervorragenden Gebäuden und sauberen Schmuckplätzen enthält. Die grofsartigen, z. Th. weltbekannten industriellen Werke sind aufgeführt, während die Stätten der Kunst und des Kunstgewerbes in vortrefflichen Bildern dargestellt werden. Daran schliefst sich eine Gesamtansicht des Ausstellungsgeländes aus der Vogelschau. Es folgen die wohlgetroffenen Bilder des hohen Protectors der Ausstellung, des deutschen Kronprinzen, und derjenigen Männer, die grofses Interesse an der Ausstellung bekunden bezw. dafür thätig sind. Die bemerkenswerthesten Gebäude der Ausstellung werden nicht nur aufgezählt, sondern in gelungenen kleinen Schaubildern vorgeführt. Was die Ausstellung bieten wird und welche Beweggründe zu ihrer Veranstaltung geführt haben, das wird ausführlich geschildert. Es wird hervorgehoben, dafs Rheinland und Westfalen die gewerbreichsten Provinzen unseres engeren Vaterlandes sind, in denen alle Arten von Grofsgewerben vertreten sind, die keinen Wettbewerb des Auslandes zu scheuen haben und die, gerade weil wegen Raummangels die deutsche Industrie in Paris nur bescheiden vertreten war, in Düsseldorf in umfassender Weise ihr Können zeigen wollen. In diesem Bestreben hat die Ausstellungsleitung trotz der durch die asiatischen und africanischen Wirren veranlafsten flauen Geschäftslage so viel Unterstützung gefunden, dafs etwa 2300 Aussteller in 110 Gebäuden ihre Erzeugnisse darbieten werden.

Dafs auch der preufsische Staat, die Unterrichts-, Bergbau- und Eisenbahnverwaltung, sich an dem grofsen Unternehmen in hervorragender Weise betheiligen wird, soll hier nicht unerwähnt bleiben. Täuscht nicht alles, so kann man der Düsseldorfer Ausstellung schon heut ein gutes Gelingen voraussagen. Jedenfalls wird niemand das hier besprochene kleine Werk aus der Hand legen ohne den Gedanken, im nächsten Jahre eine Rheinfahrt zu unternehmen und zum Stützpunkt dieser Fahrt, sei es nun Ausgangs- oder Endpunkt, Düsseldorf zu wählen. P.

Die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes. Mit Bezug auf meine Entgegnung betr. „Neigung von Böschungen" (Seite 140 in Nr. 22 d. Bl.) macht Herr Ingenieur Puller auf S. 216 in Nr. 34 d. Bl. den Einwurf, dafs in dem besonderen Falle einer unter dem Reibungswinkel φ geneigten Erdoberfläche die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes doch unabhängig von der Neigung der hinteren Mauerfläche sei. Thatsächlich trifft indessen auch für diesen besonderen Fall der in Rede stehende Satz nicht zu, wie sich unmittelbar aus der von Herrn Puller mitgetheilten Formel (2)

$$H = D \cos \delta = \frac{\gamma}{2} h^2 \left(\frac{\sin(\alpha - \varphi)}{\sin \alpha} \right)^2$$

ergiebt.



Da bei der ganzen von Herrn Kayser angeregten Besprechung stets von einer bestimmten Mauerhöhe h ausgegangen war, so ist selbstverständlich h und nicht der Fufspunkt der Mauer als feststehend gegeben anzusehen. Die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes ist also bei veränderlicher Neigung der Hinterfläche der Mauer nicht von bestimmter Gröfse, sondern in demselben Mafse mit α veränderlich, wie

der Werth $\left(\frac{\sin(\alpha-\varphi)}{\sin\alpha}\right)^2$ und nur für $\varphi = 0$, also für Flüssigkeiten unabhängig von α.

In dem Schlufssatze, durch welchen Herr Puller das Ergebnifs seiner Erörterung zum Ausdruck bringt, würde es statt allgemein „Für alle Ebenen, die durch ein und denselben Punkt gehen, ist usw." heifsen müssen: „Für alle Flächen, welche von einem bestimmten Fufspunkt bis zu der unter dem Reibungswinkel geneigten Erdoberfläche reichen, ist die darauf wirkende wagerechte Seitenkraft des Erddruckes unveränderlich."

Bei jeder anderen Lage des Punktes, um welchen sich die betr. Fläche bei Aenderung des Winkels α dreht, ändert sich die Lage des Fufspunktes und damit die Länge l in der beigegebenen Abbildung beträchtlich und in weit stärkerem Mafse, nämlich im Verhältnifs von l^2 die wagerechte Seitenkraft des Erddruckes. Am meisten ist dies der Fall, wenn der betr. Drehpunkt in der Oberkante der Hinterfläche der Mauer liegt, d. h. wenn die Höhe der Mauer gegeben ist.

Coblenz, den 2. Mai 1901. E. Beyerhaus.

Auf vorstehende Entgegnung mag bemerkt werden, dafs in derselben die angegebene Formel $H = \frac{\gamma}{2}\left(h\frac{\sin(\alpha-\varphi)}{\sin\alpha}\right)^2 = \frac{\gamma}{2}l^2$ als zutreffend anerkannt wird, nach welcher die Seitenkraft H von dem Winkel α unabhängig ist, wenn sich der Werth l nicht ändert: dafs dieses auch zutreffen soll, wenn die Höhe h angenommen wird, ist unsererseits nicht behauptetet worden. Auch kann in unserem Schlufssatz die nochmalige nähere Bezeichnung des Punktes, der den verschiedenen Ebenen gemeinsam sein soll, mit Rücksicht auf die vorhergegangene Entwicklung und Angabe des Punktes (A) wohl entbehrt werden, ohne befürchten zu müssen, dafs in der richtigen Wahl dieses Punktes Zweifel entstehen.

Die obige Formel $H = \frac{\gamma}{2}l^2$ giebt Veranlassung, die Seitenkraft H für Erd- und Wasserdruck in Vergleich zu ziehen; versteht man gemäfs nebenstehender Abbildungen 1 und 2 unter l den senkrechten Abstand des Punktes A von der Erd- bezw. Wasseroberfläche, so ergiebt sich in beiden Fällen dieselbe Formel $H = \frac{\gamma}{2}l^2$ für alle durch den Punkt A gehenden Ebenen.

Abb. 1. Abb. 2.

Schliefslich wollen wir noch beifügen, dafs die Formeln (1) bis (3) bereits vor längerer Zeit von uns abgeleitet worden sind; da sich diese nun in der Litteratur u. W. nirgends vorfinden, so war eine Bekanntgabe derselben angezeigt und schien uns hierzu durch die Erörterungen über Erddruck in dem laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift eine passende Gelegenheit geboten zu sein.

St. Johann (Saar). Puller, Ingenieur.

Die Entwurfsbearbeitung und künstlerische Oberleitung des Baues der Murhardschen Bibliothek in Cassel ist dem Architekten Hagberg in Friedenau übertragen, der bei dem s. Z. ausgeschriebenen Wettbewerbe durch den ersten Preis ausgezeichnet wurde (vgl. S. 107 d. Jahrg. d. Bl.).

Bücherschau.

Die praktischen Beziehungen der Kinematik zur Geometrie und Mechanik. Von Prof. Dr. F. Reuleaux, Geh. Regierungsrath. XXVIII u. 788 Seiten in 8° mit 670 eingedruckten Abbildungen und zwei angehangten Tafeln. Braunschweig 1900. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. Preis geh. 25 ℳ, geb. 27 ℳ.

Das vorliegende umfangreiche Werk bildet den zweiten Band des Lehrbuches der Kinematik, dessen erster vor langer Zeit unter dem Titel „Theoretische Kinematik" erschienen ist. Wenn nun auch zu einer erschöpfenden Würdigung des Werkes eigentlich die gemeinsame Betrachtung beider Bande erforderlich sein würde, so rechtfertigt es doch wohl schon der grofse Zeitabstand des Erscheinens, dafs wir hier nur auf den zweiten Band eingehen. Es mag jedoch daran erinnert werden, dafs die theoretische Kinematik Reuleaux' eine durchaus eigenartige, bedeutende Schöpfung darstellt, die — wie es solchen zu gehen pflegt — zuerst mancherlei Anfechtungen erfahren, sich aber im Laufe der Zeit in ihren wesentlichen Theilen selbst die Anerkennung der Gegner errungen hat.

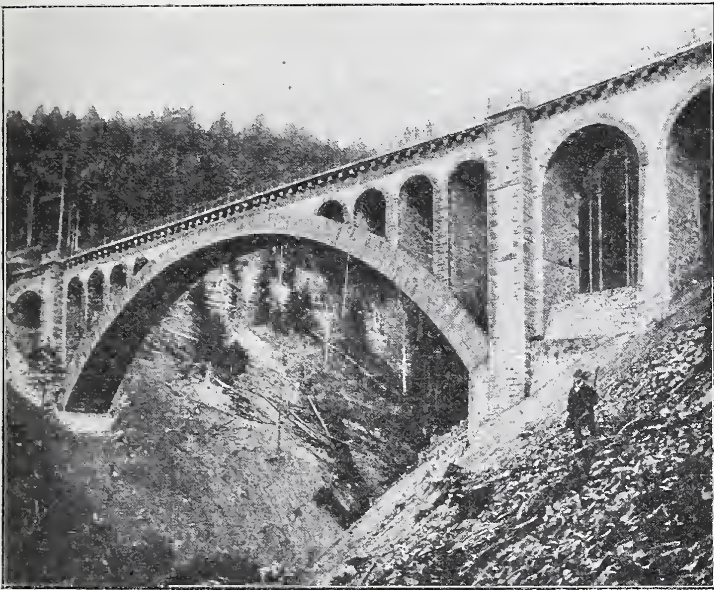
Der zweite Band gliedert sich in drei Abschnitte: Bewegungsgeometrie (Phoronomie), Zwanglauflehre (Kinematik) und Kinematik im Thierreich. Der erste Abschnitt behandelt nun zwar nicht die ganze Bewegungsgeometrie, sondern nur den für den Maschinenbau wichtigsten Theil, diesen aber um so gründlicher und vielseitiger, nämlich die Lehre von den Radlinien (Cykloïden). Es ist im Rahmen einer blofsen Besprechung des Buches nicht gut möglich, auf alle Einzelheiten dieses inhaltreichen Abschnittes näher einzugehen; es mögen deshalb nur folgende Punkte als besonders bemerkenswerth hervorgehoben werden. Der Verfasser hat durch seine langjährigen Arbeiten auf diesem Gebiete die ganze Lehre von den Radlinien aufserordentlich vereinfacht und durch seine Bestrebungen, Ordnung und Uebersicht in die Vielheit der Einzelfälle zu bringen, dem Lernenden die Aneignung des Stoffes sehr erleichtert. Sätze, die früher nur mit Hülfe der höheren Mathematik abgeleitet oder bewiesen werden konnten, stellt er mit den einfachsten Mitteln dar. Wenn dies nicht überall rückhaltlos anerkannt worden ist, so liegt das wohl daran, dafs Reuleaux viel von der Eigenschaft besitzt, die man scherzhaft dem deutschen Professor im allgemeinen zuzuschreiben pflegt: er kann keinen Schritt auf seinem Forscherwege voranschreiten, ohne sich des Zusammenhanges auch des Kleinsten mit dem grofsen Weltganzen bewufst zu bleiben. So benutzt er auch im vorliegenden Falle z. B. die neue Erkenntnifs über verschiedene Eigenschaften der Radlinien dazu, den Gesetzen der Planetenbewegung auf einem vom herkömmlichen abweichenden Wege nachzuspüren. Dabei kommt manches eigenartige und anregende zutage; schliefslich mündet die Sache in einem Satze aus, der für den weitblickenden Denker zwar selbstverständlich ist, aber keineswegs immer genügend im Auge behalten wird: Alle Bewegung ist für uns Relativbewegung. Solche etwas vom „Handwerk" abseits liegende Betrachtungen sind es wohl, die dem in Rede stehenden Abschnitt von einer Seite eine ungünstige Beurtheilung zugezogen haben. Uns will es scheinen, als wäre der Verfasser nach dem Titel seines Buches mit derartigen Erörterungen ganz in seinem Recht; viele Leser werden darin sogar eine wohlthätige Abwechslung im mathematischen Gang des übrigen erblicken. Doch ist das ja Geschmackssache.

Noch schwerer als beim ersten ist es beim zweiten Abschnitt, in Kürze ein deutliches Bild des Inhalts zu entwerfen, zumal dieser Abschnitt naturgemäfs in enger Beziehung zum ersten Bande steht. In den Erörterungen über die kinematischen Elementenpaare in ihrer Allgemeinheit, über die Begriffe der kinematischen Leitungen, über die Haltungen, die Treibung und die verschiedenen Arten von Trieben, sowie schliefslich über die Gestaltung und das Werkzeug begegnen wir einem vollständigen, in sich abgeschlossenen Lehrgebäude. Nicht ohne kräftiges Zufassen und mitunter etwas gewaltsam erscheinendes Verarbeiten des Stoffes ist es Reuleaux gelungen, einen solchen in gewisser Beziehung an die Systeme der Philosophie erinnernden Bau zu errichten. Gar manchen Begriff hat er neu aufstellen und manche neue Bezeichnung ersinnen müssen, um an dieses Ziel zu gelangen. Nun prägt sich darin die Eigenart des Verfassers so scharf aus, dafs sich viele an den Ecken und Kanten stofsen und es ablehnen, in diese fremdartig anmuthenden Hallen einzutreten. Hier mufs die Zeit wirken. Sie wird lehren, was als persönliche „Liebhaberei", was als werthvolle Anregung und was als eine für die Dauer gesicherte, wissenschaftliche Bereicherung anzusehen ist. Jedenfalls überwiegt weitaus die letztere und ist ein kurzweg absprechendes Urtheil durchaus nicht am Platze. Selbst die neuen Wortprägungen des Verfassers — die offenbar die stärkste Herausforderung an das Herkommen bilden (z. B. Flud, Track u. dgl. m.) — verdienen das nicht; denn er steht in dieser Beziehung auf einem gesunden Boden, wie der folgende Ausspruch lehrt: „An unserem Fremdwort Regulator erkennt man so recht die Irrigkeit der Annahme, die man vorschützen hört, als ob Fremdwörter das Verständnifs zwischen den Nationen sicherten; die Franzosen nennen das Ding modérateur, die Engländer governor. Wir sollten deshalb lieber unsere eigene Sprache sprechen". Schade, dafs der Verfasser selber diese vortreffliche Regel nicht immer befolgt, sondern manches neue Fremdwort (wie z. B. tropisch, homocentrisch, Cyklorthoïde) vorgeschlagen hat.

Der letzte Abschnitt über Kinematik im Thierreich wird viele Leser durch die Mittheilungen über den wunderbaren Bau und die Arbeitsweise der Glieder und Gelenke einer Reihe von Thieren, besonders Insecten, überraschen und erfreuen. Wenn man auch wohl keine Maschinen danach bauen wird, so erweitert eine solche Betrachtung natürlicher Mechanismen doch das Verständnifs für die künstlichen, und umgekehrt. Wir vermögen daher diese scheinbare Abschweifung ebenso wenig zu rügen wie die zahlreichen geschichtlichen Erörterungen. Wir sehen im Gegentheil darin und in den vielen Abbildungen alter Geräthschaften und Maschinen einen werthvollen Theil des auch sonst an guten Abbildungen reichen und schön ausgestatteten Buches. Es wird sicherlich viel Nutzen stiften! — Z. —

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die neueröffnete Bahnstrecke von Neustadt (Schwarzwald) bis Donaueschingen.



Brücke über den Schwändeholztobel bei Kappel.

Durch das prächtige Höllenthal im Schwarzwald führt bekanntlich die im Jahre 1886 nach dem Gerwigschen Plane mit einem Kostenaufwande von $6^1/_2$ Millionen Mark erbaute 35 km lange Bahn von Freiburg in Baden nach Neustadt. Sie hat in diesen Tagen die Fortsetzung von Neustadt nach Donaueschingen und damit den Anschlufs an die württembergischen und bayerischen Bahnen erhalten. Vor Donaueschingen schliefst sich die neue Bahnstrecke an die seit 1892 bestehende Bregthalbahn in Hüfingen an.

Während das Zustandekommen der Bahn durch das Höllenthal seiner Zeit mit Rücksicht auf die Kostenfrage nur durch Einschaltung einer 7,2 km langen Zahnradstrecke zwischen Hirschsprung und Hinterzarten zu ermöglichen war, hat die Endstrecke keine aufsergewöhnlichen Gefällverhältnisse erfordert; das gröfste Gefäll beträgt 1 : 100. In der Mitte des Tunnels vor Döggingen überschreitet die Bahn in der Höhenlage von 748 m eine Wasserscheide zwischen Rhein und Donau. Es waren fünf Tunnel mit einer Gesamtlänge von 1228 m auszuführen, von denen vier kürzere zwischen Kappel und Röthenbach liegen, während der Dögginger Tunnel 535 m lang ist. Sämtliche Tunnel mufsten ausgemauert werden; die vier kürzeren sind durch Granit, Gneis und Porphyr, der Tunnel vor Döggingen durch Muschelkalk getrieben worden.

An bedeutenden Bauwerken finden sich die drei ganz in Stein erbauten Brücken über die Gutach und über den Schwändeholztobel bei Kappel und über das Mauchachthal bei Unadingen. Namentlich verdienen die beiden ersteren Brücken grofse Beachtung als hervorragende Werke der Ingenieurbaukunst, wie sie auch dem herrlichen Landschaftsbild sich glücklich anpassen. Ihre Bauanordnung besteht übereinstimmend aus einem mächtigen Hauptbogen und seitlich sich anschliefsenden kleineren Bögen auf den Thalhängen. Bei der Gutach-Brücke ist der Hauptbogen 64 m weit mit 16 m Pfeilhöhe — die Höhe über der Gutachsohle beträgt 34 m. Die Schwändeholztobel-Brücke hat einen Hauptbogen von 57 m Weite mit 17 m Pfeilhöhe, die Brückenhöhe ist 38 m. Gegenwärtig hat die Gutach-Brücke die gröfste Bogenweite in Deutschland und wird nur noch von der Pruth-Brücke bei Jaremcze übertroffen. Die Gewölbe sind aus Vogesensandstein von Zabern ausgeführt; als Mörtel ist ein Theil Portlandcement auf drei Theile Sand verwandt. Im Scheitel beträgt die Stärke des gröfseren Gewölbes 2 m, am Kämpfer 2,8 m, während die entsprechenden Mafse bei der Schwändeholztobel-Brücke 1,8 m und 2,6 m sind. Die Wölbung ist in zwei Schichten hergestellt, welche mit 30 cm Verzahnung in einander greifen. Die Werksteine der unteren Schicht sind zunächst vollständig mit offenen Fugen versetzt und letztere alsdann mit Mörtel vollgestampft worden. Die Bahnlinie auf der Schwändeholztobel-Brücke macht eine Krümmung von 800 m Halbmesser, und dem entsprechend ist die Gewölbetiefe 4,4 m grofs, während sie bei der Gutach-Brücke nur 4,2 m ist. Die Hauptbögen haben keine senkrechten Aufsenwände, sondern sind mit 1 : 30 geneigt. Die Uebermauerung der Hauptbögen ist von dem seitlichen Mauerwerk durch Schlitze getrennt, welche in den Entlastungsbögen mit Bleiplatten geschlossen sind. Auf diese Weise kann der Hauptbogen den Aenderungen der Luftwärme folgen, ohne dafs Sprünge im Mauerwerk entstehen. Die Gutach-Brücke kostet bei 2705 qm Ansichtsfläche 321 000 Mark, daher für 1 qm 118,67 Mark; bei 4754 cbm Mauerwerk beträgt der Durchschnittspreis für 1 cbm 67,52 Mark. Die Rüstungen kosteten dem Unternehmer 112 000 Mark. Bei der Schwändeholztobel-Brücke betrugen die Gesamtkosten 259 000 Mark, bei 2352 qm Ansichtsfläche, von der sich 1 qm auf 125,84 Mark stellte. 1 cbm Mauerwerk kostete 64,80 Mark, während für Rüstungen 83 000 Mark verausgabt sind.

Seit dem 1. Mai d. J. ist die Betriebsweise auf der alten Bahn geändert, indem die Zahnradstrecke durch Verwendung je einer Maschine am Kopf und am Ende des Zuges mit 15 bis 20 km Geschwindigkeit in der Stunde befahren wird. Die Fahrzeit auf der 75 km langen Gesamtstrecke zwischen Freiburg und Donaueschingen beträgt ungefähr drei Stunden. Die neue Betriebsweise ermöglicht die Vergröfserung des Zuggewichts von 100 auf 130 Tonnen.

Die vorstehenden Angaben konnten theilweise aus der bei der Eröffnungsfeier vertheilten Festschrift entnommen werden.

Coblenz, im August 1901. Weisfer.

Zur Berechnung von Gitterbalkenträgern mit gekrümmten Gurtungen.

Unter dieser Ueberschrift hat Herr Cauer auf Seite 115 des Jahrg. 1900 d. Bl. eine kurze Mittheilung über die Berechnung der Spannkräfte in den Füllungsstäben einfacher Fachwerkbalken gemacht, unter Beschränkung auf die Voraussetzung, „dafs bei ungünstigster einseitiger Belastung die erste Last nur bis an das Feld des die Fahrbahn tragenden Gurtes herangerückt ist, durch das der Schnitt (nach Ritter) geführt wird" — eine Laststellung, die wir in der Folge kurz die Grundstellung nennen wollen. Die häufig nothwendig werdende Ueberschreitung dieser Grundstellung berücksichtigt er in der bekannten Weise annähernd durch einen Zuschlag zur ersten Last, geht aber einen Schritt weiter, indem er diesen Zuschlag veränderlich annimmt und von der Lage des Feldes abhängig macht. Herr Cauer übersieht aber, dafs die von ihm aufgestellte Regel nur für Träger mit parallelen Gurtungen brauchbar ist. Bei gekrümmten Gurten kann sie zu erheblichen Fehlern Veranlassung geben. Da sich nun die Mittheilung des Herrn Cauer ausdrücklich auf Träger mit gekrümmten Gurtungen bezieht, so erscheint mir eine kurze Beleuchtung dieser immerhin wichtigen Frage nicht ganz überflüssig zu sein, zumal ich auch dem übrigen Inhalt jener Mittheilung nicht zustimmen kann.

Gleich der erste Satz ist anfechtbar. Die vielfach üblichen Momentenansätze werden umständlich und wenig übersichtlich genannt und als Verfahren bezeichnet: „bei denen nicht von den Querkräften Q ausgegangen wird, sodafs insbesondere bei Zugrundelegung der Vorschriften für die Berechnung der eisernen Brücken der preufsischen Staatsbahnen die Benutzung der ausgerechneten Werthe von $Q.L$ nicht möglich ist". Dieser Einwand ist nicht berechtigt, denn bei jeder Grundstellung fällt die Querkraft Q mit dem Auflagerdruck A der unbelasteten Trägerseite zusammen, und es werden deshalb alle Momente nur abhängig von $A = Q$. Hat man also A ermittelt, indem man den Tabellenwerth $Q.L$[1]) durch die Stützweite des Trägers dividirt, so findet man z. B. für die Diagonalen D_m und D_{m-1} des in Abb. 1 dargestellten Trägers mit Hülfe der bekannten Gleichung

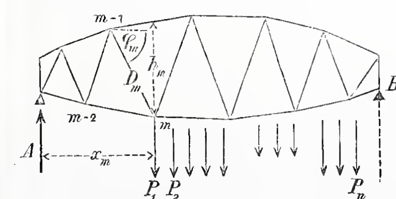


Abb. 1.

$$D_m \cos \varphi_m = \frac{M_m}{h_m} - \frac{M_{m-1}}{h_{m-1}}$$

[1]) L ist die von uns mit l bezeichnete Stützweite.

die sehr übersichtlichen Ausdrücke

$$1)\quad \begin{cases} \max D_m \quad \cos\varphi_m \;\;= A_m\left(\dfrac{x_m}{h_m} - \dfrac{x_{m-1}}{h_{m-1}}\right) \\ \min D_{m-1}\cos\varphi_{m-1} = A_m\left(\dfrac{x_{m-2}}{h_{m-2}} - \dfrac{x_{m-1}}{h_{m-1}}\right), \end{cases}$$

deren Berechnung namentlich bei überall gleicher Feldweite λ sehr rasch vor sich geht, weil man dann $x_m = m\lambda$ und $L = l = n\lambda$ setzen darf, wo n die Anzahl der Felder bedeutet. Auch zur Ausführung von Stichproben ist dieser Ansatz vortrefflich geeignet.[2])

Hervorzuheben ist ferner, dafs auch das sehr übersichtliche Zimmermannsche Verfahren ebenfalls auf Momentenansätzen beruht. Sehr schnell zum Ziele führend ist weiter das Verfahren, die Spannkräfte D' infolge $A = 1$ mittels eines Cremonaschen Kräfteplanes zu bestimmen und die Grenzwerthe von D_m und D_{m-1} auf die Form

$$2)\qquad \max D_m = A D'_m \qquad \min D_{m-1} = A D'_{m-1}$$

zu bringen. Endlich sei noch aus der Fülle der hier zur Verfügung stehenden Wege (die alle von den Zahlenwerthen der oben angeführten Vorschriften ausgehen können) der folgende, auf der Multiplication von A mit dem Verhältnifs zweier Strecken beruhende hervorgehoben. Da wir diesen Weg dem von Herrn Cauer als besonders zweckmäfsig bezeichneten gegenüberstellen wollen, so wählen wir denselben Sonderfall, den er in seiner Arbeit voraussetzt, nämlich: wagerechte untere Gurtung und Fahrbahn unten (Abb. 2). Wir ziehen vom Stützpunkte A aus zu den in $m-1$ an einander stofsenden Stäben der oberen Gurtung Parallelen, schneiden auf den beiden Diagonalen, welche auf dem Untergurtstabe des fraglichen Feldes ein Dreieck bilden, die kräftig ausgezogenen Strecken a_{m-1} und a_m ab und finden für die linkssteigende Diagonale

Abb. 2.

$$\max D_m = +\frac{A}{h_{m-1}}\,a_m$$

und für die rechtssteigende Diagonale

$$\min D_m = -\frac{A}{h_{m-1}}\,a_{m-1},$$

Abb. 3.

wo h_{m-1} die Höhe des Trägers an der Stelle $m-1$ ist.[3]) Abb. 3 zeigt eine übersichtliche Darstellung der Strecken a eines Theiles eines Trägers: die kräftig ausgezogenen Strecken o_2, o_3 . . . sind parallel zu den Obergurtstäben O_2, O_3 . . .

Herr Cauer bringt die senkrechten Seitenkräfte von D (mit den in Abb. 4 angegebenen Bezeichnungen) auf die Form

$$\max D_m \quad \sin\varphi_m \;\;= \quad \frac{A}{h_m}\; h'_m$$

$$\min D_{m-1}\sin\varphi_{m-1} = -\frac{A}{h_{m-2}}\,h'_{m-2},$$

er mufs also vier Strecken messen, erhält verschiedene Theiler (h_m und h_{m-2}) und mufs schliefslich noch durch $\sin\varphi_m$ und $\sin\varphi_{m-1}$ dividiren. Sein Verfahren ist also umständlicher als das in Abb. 2 angegebene; aufserdem aber ist es nicht neu, sondern nur ein (in Abb. 4 dargestellter) Sonderfall des in Fig. 242, Seite 254 meiner graphischen Statik (1887) für eine beliebige Trägerform beschriebenen Weges. Die zeichnerische Ermittlung des Ausdruckes $D = A\frac{a}{h}$ kann auch durch Zerlegung von A nach den Richtungen D und G erfolgen (Abb. 5). Dies alles ist aber Nebensache. Bedenklich ist jedoch der Schlufs, den Herr Cauer aus der Formel $D\sin\varphi = A\frac{h'}{h} = Q\frac{h'}{h}$ zieht. Er meint nämlich, dafs die Gröfse $Q\frac{h'}{h}$, welche den von dem betreffenden Füllungsstabe aufzunehmenden Theil der Querkraft angiebt, für die Füllungsstäbe der Träger mit gekrümmten

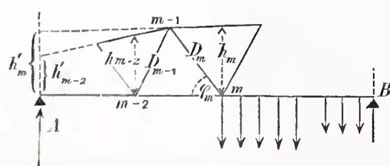


Abb. 4.

Gurtungen dieselbe Bedeutung habe, wie Q für die Füllungsstäbe von Parallelträgern. Er schliefst seine Mittheilung mit der Behauptung: „Durch Beachtung dieser Beziehung gewinnt man bei der Rechnung zugleich ein gutes Bild der Kräftevertheilung und wird leichter als bei einem undurchsichtigen Verfahren grobe Fehler vermeiden". Nun ist aber gerade der oben wiedergegebene Hinweis des Herrn Cauer auf die gleiche Bedeutung von $Q\frac{h'}{h}$ und Q verfehlt und irreführend, weil die ungünstigste Laststellung für $Q\frac{h'}{h}$ keineswegs mit derjenigen für Q zusammenzufallen braucht. So zeigen z. B. der Parabelträger und die von ihm wenig abweichenden Kreisbogenträger und Paulitäger in dieser Beziehung ein ganz anderes Verhalten wie der Parallelträger. Verfährt man bei den ersteren nach den von Herrn Cauer aufgestellten Regeln, so kann man erhebliche Fehler machen. Auch ein fester Zuschlag zur ersten Knotenlast erscheint mir angesichts der Steigerung, welche die Achslasten der Locomotiven neuerdings erfahren haben, nicht mehr zweckmäfsig, und ich habe deshalb in der (inzwischen fertiggestellten) neuen Auflage des ersten Bandes meiner Graphischen Statik von allen Vorschlägen nach dieser Richtung hin abgesehen. Der Einflufs von Zugstellungen, welche bis in das fragliche Feld hinein reichen, läfst sich übrigens so leicht verfolgen, dafs die Beschränkung auf Grundstellungen unterbleiben kann.

Abb. 5.

Wir wollen die im folgenden gegebenen Regeln durch zwei Zahlenbeispiele erläutern und benutzen hierzu die nachstehenden für die Zuganordnung in Abb. 6 berechneten Zahlenreihen.[4]) Es bedeutet (Abb. 7 u. 8):

n die Anzahl der auf dem Träger ruhenden Achsen,

c_1 die Zuglänge, d. i. der Abstand der ersten von der letzten Achse,

$\mathfrak{P}_n = \sum_1^n P$ die Summe der Achslasten,

$\mathfrak{S}_n = \sum_1^n Pc$ das statische Moment der Achslasten, bezogen auf die letzte Achse,

b_n den Abstand der letzten Achse vom Auflager B.

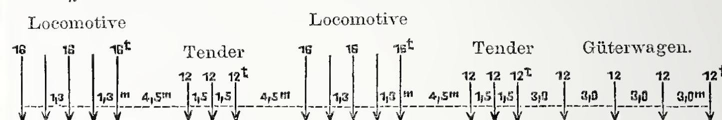


Abb. 6.

n	c_1	$\mathfrak{P}_n$	$\mathfrak{S}_n$	n	c_1	$\mathfrak{P}_n$	$\mathfrak{S}_n$
1	0	16	0	14	26,9	208	3 077,2
2	1,3	32	20,8	15	28,4	220	3 389,2
3	2,6	48	62,4	16	29,9	232	3 719,2
4	3,9	64	124,8	17	32,9	244	4 415,2
5	5,2	80	208,0	18	35,9	256	5 147,2
6	9,7	92	568,0	19	38,9	268	5 915,2
7	11,2	104	706,0	20	41,9	280	6 719,2
8	12,7	116	862,0	21	44,9	292	7 559,2
9	17,2	132	1384,0	22	47,9	304	8 435,2
10	18,5	148	1555,6	23	50,9	316	9 347,2
11	19,8	164	1748,0	24	53,9	328	10 295,2
12	21,1	180	1961,2	25	56,9	340	11 279,2
13	22,4	196	2195,2	26	59,9	352	12 299,2.

Mit Hülfe dieser Zahlenwerthe findet man

$$A = \frac{b_m\,\mathfrak{P}_n + \mathfrak{S}_n}{l}.$$

a. Parallelträger (Abb. 7).

Regel. Für das Feld λ_m entsteht $\max Q_m$ infolge der Grundstellung, sobald $\mathfrak{P}_n < P_1\frac{l}{\lambda_m}$ ist. Ergiebt sich dagegen $\mathfrak{P}_n > P_1\frac{l}{\lambda_m}$, so

[2]) Wer diese einfachen Momentenansätze nicht beherrscht, sollte die Berechnung eiserner Brücken anderen überlassen.

[3]) vgl. Müller-Breslau, Graphische Statik 1887, Bd. I Seite 253, Fig. 241, wo der Fall beliebiger Form beider Gurtungen behandelt ist.

[4]) In der neuen Auflage meiner Graphischen Statik ist das zweite Zahlenbeispiel auch für den neuen vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten inzwischen vorgeschriebenen Belastungszug durchgerechnet worden.

mufs die zweite Achse am Knoten m liegen. Ist sogar $\mathfrak{P}_n > (P_1 + P_2)\frac{l}{\lambda_m}$, so mufs die dritte Achse an m liegen usw. Für einen Träger von 48 m Spannweite mit 12 gleich langen Feldern ist z. B. $P_1\frac{l}{\lambda} = 16 \,.\, 12 = 192$ t, und es lehrt ein Blick auf unsere Zahlenreihe, dafs der Eisenbahnzug die Grundstellung überschreiten mufs, sobald die Zuglänge $c_1 \leqq 22{,}4$ m ist. Die Grundstellungen sind also nur mafsgebend für die Felder 12, 11, 10, 9 u. 8. In allen übrigen Feldern entsteht max Q, wenn die zweite Achse in m liegt. Ein weiteres Vorrücken des Zuges ist nirgends erforderlich, weil max $\mathfrak{P}_n$ den Werth $(P_1 + P_2)\frac{l}{\lambda} = 2 \,.\, 192 = 384$ nicht erreicht. Um nun Q_2 zu berechnen, sucht man zur Strecke $x_2' + 1{,}3 = 41{,}3$ m die Werthe $c_1 = 38{,}9$ m, $b_n = 41{,}3 - 38{,}9 = 2{,}4$ m, $\mathfrak{P}_n = 280$ t, $\mathfrak{S}_n = 6719{,}2$ tm und findet (wegen $\frac{P_1 e_1}{\lambda} = \frac{16 \,.\, 1{,}3}{4} = 5{,}2$ t)

Abb. 7.

$$\max Q_2 = A - 5{,}2 = \frac{2{,}4 \,.\, 280 + 6719{,}2}{48} - 5{,}2 = 136 \text{ t}.$$

Diese Rechnung ist so einfach, dafs Näherungsregeln entbehrlich sind. Allerdings müssen aufser den statischen Momenten $\mathfrak{S}$ auch die Lastensummen $\mathfrak{P}$ angegeben werden.[5])

Die Grundstellung würde max $Q_2 = 130$ t geben, also einen nur um $4^1/_2$ v. H. zu kleinen Werth: soll sie den oben angegebenen Werth liefern, so mufs die erste Last um $(136 - 130)\frac{10}{8} = 7{,}5$ t erhöht werden.

b. Balken mit gekrümmten Gurtungen (Abb. 8).

Die Fahrbahn liege unten. Die Lasten P_1 bis P_r des von B aus vorrückenden Zuges mögen im fraglichen Felde stehen. Dann greifen vom Schnitte die äufseren Kräfte

$$A = \frac{\overset{n}{\underset{1}{\Sigma}} Pb}{l}$$

und

$$K = \frac{\overset{r}{\underset{1}{\Sigma}} Pe}{\lambda}$$

an.

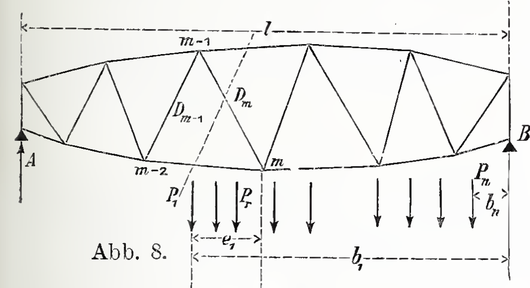
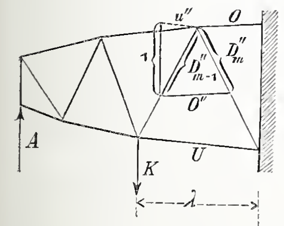


Abb. 8.



Das abgeschnittene linke Trägerstück betrachten wir als einen an der Schnittstelle eingespannten Freiträger. $A = 1$ erzeuge für sich allein in den Diagonalen D_{m-1} und D_m die Spannkräfte D'_{m-1} und D'_m, und $K = 1$ erzeuge D''_{m-1} und D''_m. Die Ermittlung von D''_{m-1} und D''_m zeigt Abb. 8. Man erhält nun

$$\max D_m = D'_m \overset{n}{\underset{1}{\Sigma}} \frac{Pb}{l} + D''_m \overset{r}{\underset{1}{\Sigma}} \frac{Pe}{\lambda},$$

wo D' eine positive und D'' eine negative Zahl ist. Verschiebt man den Zug unendlich wenig nach links, so wächst, wegen $de = db$, die Spannkraft D_m um

$$dD_m = \left(\frac{D'}{l} \overset{n}{\underset{1}{\Sigma}} P + \frac{D''}{\lambda} \overset{r}{\underset{1}{\Sigma}} P\right) db,$$

sie nimmt also zu, sobald

$$4) \qquad \mathfrak{P}_n > - \mathfrak{P}_r \frac{l}{\lambda} \frac{D''}{D'}$$

ist. Eine etwa am Knoten m gelegene Last gehört nach der Verschiebung zur Summe $\mathfrak{P}_r$. Versteht man also unter $\left(\frac{D''}{D'}\right)$ das absolute Verhältnifs der Zahlen D'' und D', so ergiebt sich der wichtige und ebenfalls leicht zu handhabende Satz:

[5]) In der inzwischen erlassenen neuen Belastungsvorschrift (S. 381 d. Jahrg. d. Bl.) ist dies auch geschehen; die frühere Vorschrift enthielt nur die statischen Momente.

Liegt $\mathfrak{P}_n$ zwischen den Werthen $\mathfrak{P}_r \frac{l}{\lambda}\left(\frac{D''}{D}\right)$ und $\mathfrak{P}_{r+1} \frac{l}{\lambda}\left(\frac{D''}{D}\right)$, so mufs die $(r+1)^{\text{te}}$ Achse des Zuges am Knoten m liegen.

Für die beiden Diagonalen D_{m-1} und D_m können sich verschiedene Laststellungen ergeben.[6])

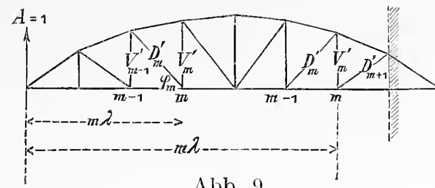


Abb. 9.

Wir wollen nun den vorstehenden Satz auf einen Balken mit wagerechter unterer Gurtung anwenden, dessen Füllungsstäbe abwechselnd senkrecht und geneigt sind (Abb. 9). Für den Belastungszustand $A = 1$ findet man bei gleich langen Feldern

$$5) \left\{\begin{array}{c} \text{für die linke Hälfte} \\ -V'_m = +D'_m \sin\varphi_m = m\frac{h_{m-1}}{h_m} - (m-1), \\ \text{für die rechte Hälfte} \\ +V'_m = -D'_{m+1} \sin\varphi_{m+1} = m\frac{h_{m+1}}{h_m} - (m+1). \end{array}\right.$$

Die erste, letzte und mittelste Verticale kommen hier nicht weiter in Betracht. Ferner ist, wenn d_m die Länge der Diagonale D_m bezeichnet

$$6) \left\{\begin{array}{c} \text{für die linke Hälfte} \\ V''_m = +1, \quad D''_m \sin\varphi_m = -\frac{h_{m-1}}{h_m}, \; D''_m = -\frac{d_m}{h_m}, \\ \text{für die rechte Hälfte} \\ V''_m = -\frac{h_{m-1}}{h_m}, \; D''_m \sin\varphi_m = +1, \quad D''_m = +\frac{d_m}{h_m}. \end{array}\right.$$

Für den Parabelträger ist $h_m = \frac{4fx_m(l - x_m)}{l^2} = \frac{4fm(k-m)}{k^2}$, wo k die Anzahl der Felder bedeutet, und es ergeben sich daher die einfachen Formeln:

$$7) \left\{\begin{array}{l} \text{für die linke Hälfte } -V'_m = +D'_m \sin\varphi_m = \frac{m-1}{k-m}, \\ \;\text{„} \quad \text{„} \quad \text{rechte} \quad \text{„} \quad +V'_m = -D'_{m+1} \sin\varphi_{m+1} = \frac{m+1}{k-m}. \end{array}\right.$$

Zahlenbeispiel. Für den in Abb. 10 dargestellten Parabelträger von 40 m Spannweite und 5 m Pfeilhöhe erhält man, wegen $k = 10$

$D'_2 \sin\varphi_2 = +\frac{1}{8} = -V'_2$	$D'_2 = +\ 0{,}305$		
$D'_3 \sin\varphi_3 = +\frac{2}{7} = -V'_3$	$D'_3 = +\ 0{,}457$		
$D'_4 \sin\varphi_4 = +\frac{3}{6} = -V'_4$	$D'_4 = +\ 0{,}690$		$V''_4 = +1$
$D'_5 \sin\varphi_5 = +\frac{4}{5}$	$D'_5 = +\ 1{,}04$		
$D'_6 \sin\varphi_6 = -\frac{6}{5}$	$D'_6 = -\ 1{,}56$		
$D'_7 \sin\varphi_7 = -\frac{7}{4} = -V'_6$	$D'_7 = -\ 2{,}42$	$D''_7 = +1{,}38$	$V''_6 = -1{,}04$
$D'_8 \sin\varphi_8 = -\frac{8}{3} = -V'_7$	$D'_8 = -\ 4{,}26$	$D''_8 = +1{,}60$	$V''_7 = -1{,}14$
$D'_9 \sin\varphi_9 = -\frac{9}{2} = -V'_8$	$D'_9 = -10{,}97$	$D''_9 = +2{,}44$	$V''_8 = -1{,}31$

Es sind nur die Werthe D'' und V'' angegeben worden, welche gebraucht werden. Die Zahlen $\left(\frac{D''}{D'}\right)$ folgen beim Parabelträger links und rechts von der Mitte dem einfachen Gesetze

$$\left(\frac{D''}{D'}\right) = \frac{k + 1 - m}{m} \text{ d. i. hier } = \frac{11 - m}{m},$$

und man erhält mit $P_1\frac{l}{\lambda} = 16 \,.\, 10 = 160$ t

[6]) Im Anschlufs an Abb. 5 könnte man auch für die Spannkraft in der Diagonale EF setzen

$$D \sin\varphi = \frac{1}{h}\left[Ah' - Kh''\right].$$

für m =	9	8	7	6	5	4	3	2
$\left(\frac{D''}{D'}\right) =$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{9}{2}$
$P_1 \frac{l}{\lambda} \left(\frac{D''}{D'}\right) =$	36	60	92	134	192	280	427	720 t.

Die unterste Zahlenreihe wächst nach Stütze A hin sehr erheblich, sodafs ein Vorziehen des Lastenzuges aus der Grundstellung für Felder in der Nähe von A ausgeschlossen ist. Man erkennt, dafs sich der Parabelträger ganz anders verhält, wie der Parallelträger; bei letzterem ist $\left(\frac{D''}{D}\right) = 1$, und die Grundstellung mufs gerade in den Feldern in der Nähe von A überschritten werden.

Die zur Verfügung stehende Zuglänge und die hierzu gehörige Lastensumme $\mathfrak{P}_n$ beträgt, wenn zunächst überall Ueberschreitung der Grundstellung um einen Radstand angenommen wird,

	für Feld 9	8	7	6	5
$c_1 = x'_m + 1{,}3$ m =	5,3	9,3	13,3	17,3	21,3
$\mathfrak{P}_n$ =	80 t	80 t	116 t	132 t	180 t.

Vergleicht man die Werthe $\mathfrak{P}_n$ mit den Werthen $\mathfrak{P}_1 \frac{l}{\lambda}\left(\frac{D''}{D'}\right)$, so erkennt man, dafs in den Feldern 9, 8, 7 (aber nur in diesen) die Grundstellung überschritten werden mufs, weil für diese Felder $\mathfrak{P}_n > P_1 \frac{l}{\lambda}\left(\frac{D''}{D'}\right)$ ist. Da nun für Feld 9 die Summe $\mathfrak{P}_n = 80$ t auch gröfser ist als $(P_1 + P_2)\frac{l}{\lambda}\left(\frac{D''}{D'}\right) = 2 . 36 = 72$ t, so mufs der Zug noch um einen Radstand weiter vorgezogen werden; es mufs P_2 am Knoten 9 liegen.

Zur Untersuchung der Verticalen übergehend, berechnen wir

	für m = 8	7	6	4 . . .
$\left(\frac{V''}{V'}\right) =$	0,29,	0,43,	0,59,	2,00 . . .
$P_1 \frac{l}{\lambda}\left(\frac{V''}{V'}\right) = 160\left(\frac{V''}{V'}\right) =$	46 t,	69 t,	94 t,	320 t . . .
$c_1 =$	9,3 ,	13,3 ,	17,3 ,	21,3 . . .
$\mathfrak{P}_n =$	80 t,	116 t,	132 t,	180 t . . .

und erkennen, dafs bei der Berechnung von max V_8, max V_7 und max V_6 die zweite Achse in m anzunehmen ist. Die Spannkräfte min V_5, min V_4, min V_3 entstehen dagegen bei Grundstellungen.

Für die in Abb. 10 eingetragene, die Spannkraft min D_9 erzeugende Zugstellung ergiebt sich nun

$$A_9 = \frac{1}{10} . 80 = 8 \text{ t}, \quad K = 16\frac{1{,}3 + 2{,}6}{4{,}0} = 15{,}6 \text{ t},$$

$$\min D_9 = AD' + KD'' = -8 . 10{,}97 + 15{,}6 . 2{,}44 = -50 \text{ t}.$$

Die Grundstellung, bei der nur vier Achsen auf die Brücke kommen, erzeugt nur

$$\min D_9 = -10{,}97\,A = -10{,}97\,\frac{0 . 1 . 64 + 124{,}8}{40} = -36 \text{ t};$$

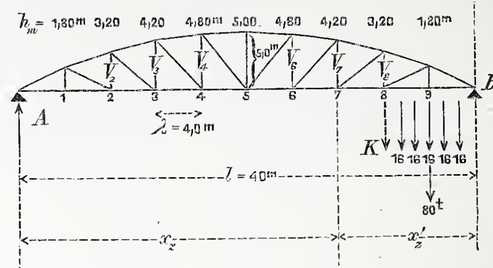


Abb. 10.

man würde also durch Beschränkung der Untersuchung auf diesen Belastungsfall einen Fehler von 40 v. H. begehen. Sollen die vier Achslasten in der Grundstellung min $D_9 = -50$ t hervorbringen, so müfste eine jede von 16 t auf $16\frac{50}{36} = 22$ t erhöht werden.

Für die Füllungsstäbe D_8, D_7, V_8, V_7, V_6 liefert die vergleichende Berechnung folgende Werthe

	P_2 in m	P_1 in m	Unterschied
min D_8 =	− 49 t	− 46 t	6 v. H.
min D_7 =	− 49 t	− 48 t	—
max V_8 =	+ 54 t	+ 49 t	10 v. H.
max V_7 =	+ 56 t	+ 53 t	6 v. H.
max V_6 =	+ 55,5 t	+ 54,5 t	—

Diese Unterschiede sind bei weitem nicht so grofs als der zwischen den beiden Werthen min D_9 festgestellte, immerhin aber verhältnifsmäfsig gröfser als bei dem vorhin behandelten Parallelträger.

Müller-Breslau.

Vermischtes.

Das Ergebnifs im Wettbewerb betr. Höherführung des Glockenthurmes in Jever (vgl. S. 355 d. Jahrg. d. Bl.) lautet: Statt des ersten und eines zweiten Preises wurden vier zweite Preise ertheilt und zwar den Entwürfen: „Am Spielplatz meiner Jugendzeit" des Architekten Alfred Sasse in Hannover-Linden, „Sonntagsglocken" der Architekten Ernst u. Heinrich Stille in Hannover, „Mittelalter" des Architekten August Greifzu in Mainz und „Die Glocke von Jever" der Architekten Karl u. A. Siebrecht in Hannover. Die Ausstellung der Entwürfe findet vom 22. bis 29. September im Jugendheim in Jever statt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Wandkalender für den Berliner Local-Anzeiger (vgl. S. 87 d. Jahrg.) hat Albert Knab in Berlin den ersten Preis (1500 Mark), Margarethe Kaltenbach in München den zweiten Preis (1000 Mark) und Theodor Schlesinger in Berlin den dritten Preis (500 Mark) erhalten. Ein weiterer Entwurf wurde für 200 Mark angekauft.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Rathhause in Cassel. Im Anschlufs an die Mittheilung in der Nummer 72 d. Bl. S. 451 theilen wir noch mit, dafs die Wettbewerbsunterlagen gegen Hinterlegung von 5 Mark vom Stadtbauamt in Cassel, Wilhelmshöher Platz 5, zu beziehen sind. Bei Einreichung des Entwurfes oder Rückgabe der Unterlagen wird der Betrag zurückerstattet. Es besteht die Absicht, einen der Preisträger mit der künstlerischen Bearbeitung der Ausführungsentwürfe zu betrauen und die technische Ausführung dem Stadtbauamte zu übertragen. Die Hauptansicht ist im Mafsstabe 1 : 100 zu zeichnen, alle übrigen Zeichnungen, auch das Schaubild, sind im Mafsstabe 1 : 200 zu entwerfen. In dem Kostenüberschlage sind bei dem Hauptbaukörper 25 Mark und für einen etwaigen Thurm 28 Mark für das Cubikmeter umbauten Raumes in Ansatz zu bringen. Die vorgesehene reine Bausumme von 1 650 000 Mark darf nicht überschritten werden. Die Kosten der Heizungs-, Ent- und Bewässerungsanlagen, sowie der Beleuchtungsleitungen sind in dieser Summe mit 150 000 Mark in Ansatz zu bringen. Als Bauplatz steht ein rechteckiger Block von 95,50 zu 54,50 m an der Oberen Königstrafse zwischen Fünffensterstrafse und Wilhelmstrafse zur Verfügung mit 40 m Frontabstand von der gegenüberliegenden Bauflucht in der Königstrafse. Die Hinterfront liegt an der Oberen Karlstrafse. Ueber einem Kellergeschofs soll das Gebäude ein Erdgeschofs, ein 4 m i. l. hohes Zwischengeschofs und zwei Obergeschosse erhalten. Für die Ansichtsflächen ist Haustein in Aussicht zu nehmen. Bei der Raumvertheilung ist darauf zu achten, dafs sämtliche Kassen, Armenverwaltung und Gewerbegericht im Erdgeschofs, die Arbeitsvermittlungsstelle und Sparkasse im Sockelgeschofs und die dem Verkehr besonders dienenden Räume im Zwischengeschofs untergebracht werden. Der gegenwärtige Raumbedarf an Verwaltungsräumen, Sitzungssälen usw. beläuft sich auf 6050 qm Fläche, der Entwurf mufs aber zugleich eine spätere Erweiterung der Geschäftsräume um 2400 qm Nutzfläche aufweisen.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Gymnasium und zu einer Realvollanstalt in Bremen (vgl. Nummer 72 d. Bl., S. 444) entnehmen wir den Wettbewerbsunterlagen, dafs es sich um zwei getrennte Schulbauten mit je einem Directorwohnhaus handelt, die auf dem theilweise noch unbebauten Gelände vor dem Rembertithore zwischen dem Eisenbahndamm und dem Bürgerpark errichtet werden sollen. Der Bauplatz für das Gymnasium liegt an der verlängerten Rembertistrafse und der für die Realschule inmitten des noch unbebauten Geländes westlich dieser Strafse. Beide Plätze sind Eckgrundstücke, bei denen 4 bezw. 5 m Vorgärten liegen bleiben müssen. Wesentliche Abweichungen von den im Programm angegebenen Klassengröfsen sind zu begründen. Da es sich um Bauten in einem Gelände mit landhausmäfsiger Bebauung handelt, so ist düsterer Backsteinrohbau ausgeschlossen. Für die Hauptansicht ist als Mafsstab 1 : 100, für die übrigen Zeichnungen und die Perspective 1 : 200 vorgeschrieben. Für die Realvollanstalt und das Directorwohnhaus stehen 700 000 Mark und für das Gymnasium und Directorwohnhaus 570 000 Mark als Gesamtbaukosten einschliefslich Umwehrung und Befestigung der Spielplätze zur Verfügung, wobei für das Cubikmeter umbauten Raumes sowohl bei den Schulgebäuden als auch bei den Directorwohngebäuden 18 Mark anzusetzen sind. Genaue Programme geben Auskunft über die Gröfse, Höhe, Lage, Art und Anzahl der verlangten Räume.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 75. **Berlin, 21. September 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrath Georg Meyer, zur Zeit in Hannover, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Geheimen Marine-Bauräthen Uthemann, Maschinenbaudirector von der Werft in Danzig, und Bieske, Hafenbaudirector von der Werft in Danzig, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Baurath v. Fisenne in Danzig, dem Garnison-Bauinspector Lattke in Danzig, dem Baurath Leeg in Thorn, dem Marine-Schiffbaumeister Bockhacker von der Werft in Danzig den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Provincial-Baumeister Loewner in Schwetz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Baurath Breidsprecher, leitendem Mitglied der Direction der Marienburg-Mlawkaer Eisenbahngesellschaft in Danzig, den Charakter als Geheimer Baurath zu verleihen.

Der Wasserbauinspector Baurath Gröhe in Fürstenwalde ist zum Regierungs- und Baurath ernannt.

Der Regierungs- und Baurath Stever ist der Kaiserlichen deutschen Botschaft in Paris zugetheilt.

Der Regierungs- und Baurath Albert Kiss in Erfurt ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Geheime Marine-Baurath und Maschinenbaudirector Afsmann ist unter Versetzung von Wilhelmshaven nach Berlin zum 1. April 1902 zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt commandirt und der Geheime Marine-Baurath und Maschinenbaudirector Nott unter Enthebung von seinem Commando zum Reichs-Marineamt der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven überwiesen.

Die Verfügung vom 1. August 1901, durch welche die Versetzung des Marine-Oberbauraths und Schiffbau-Betriebsdirectors Kretschmer von Berlin nach Wilhelmshaven und des Marine-Schiffbaumeisters Hölzermann von Wilhelmshaven nach Berlin angeordnet war, ist aufgehoben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Architekten der deutschen Abtheilung der Weltausstellung Professor Hoffacker, nunmehr Director der Kunstgewerbeschule in Zürich, den Verdienst-Orden vom heiligen Michael III. Klasse zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Bauräthen bei der Staatseisenbahnverwaltung Schmidt und Piltz in Dresden und Schäfer in Freiberg den Titel und Rang als Finanz- und Baurath in der 1. Gruppe der vierten Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Marine-Baurath Jäger, Schiffbaudirector, das Ehrenkreuz des Ordens der württembergischen Krone und dem Marine-Maschinenbaumeister Reitz das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Architekten Professor Karl Hoffacker, Director der Kunstgewerbeschule in Zürich, die unterthänigst nachgesuchte Erlaubnifs zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Prinzregenten von Bayern verliehenen Verdienst-Ordens vom heiligen Michael III. Klasse zu ertheilen, ferner den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Geheimen Hofrath Dr. Wilhelm Schell auf sein unterthänigstes Ansuchen wegen leidender Gesundheit unter Anerkennung seiner langjährigen ausgezeichneten Dienste unter Belassung als Mitglied der Abtheilung für Mathematik und allgemein bildende Fächer (allgemeine Abtheilung) und des grofsen Raths der Technischen Hochschule in den Ruhestand zu versetzen, denselben seiner Function als aufserordentliches Mitglied des Oberschulraths zu entheben und ihm zugleich den Charakter als Geheimer Rath dritter Klasse zu verleihen, sowie den Regierungs-Bauneister Otto Ruch, zuletzt bei der Eisenbahnbauinspection Freiburg, bis zur Wiederherstellung seiner Gesundheit in den Ruhestand zu versetzen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Neubau eines Geschäftsgebäudes der Civil-Abtheilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S.

Die gegenwärtig den Geschäften des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S. dienenden Räume reichen bei weitem nicht mehr für das andauernd sich steigernde Bedürfnifs aus. Es ist daher zu ihrer Entlastung der Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Civilabtheilungen beider Gerichte in Aussicht genommen worden. Das Raumprogramm fordert für das Landgericht: 3 Sitzungssäle für die Civil- und Handelskammern, 1 Saal für Rechtsanwälte und 28 Geschäftszimmer, zusammen 60 Fensterachsen; für das Amtsgericht: 1 Saal und 66 Geschäftszimmer einschliefslich der Kassenräume, zusammen 128 Fensterachsen; ferner zur gemeinsamen Benutzung: Bücherei, Warte-, Boten-, Acten-, Aborträume usw. und aufserdem eine Pfandkammer und drei Wohnungen für Unterbeamte.

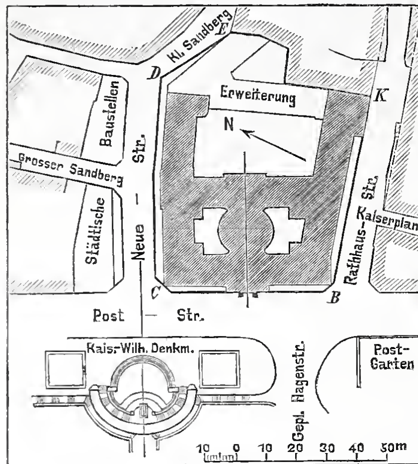
Als Bauplatz ist das auf dem Lageplane (Abb. 1) mit *B C D E K* bezeichnete, im Osten von der Poststrafse, im Norden von der Rathhausstrafse und im Süden von der neuen, nach dem Kaiser Wilhelm-Denkmale zu führenden Strafse begrenzte, rund 50 Ar umfassende Grundstück erworben worden.

Das Grundstück ist naturgemäfs so angeordnet worden, dafs die Hauptfront mit dem Geschäftseingang nach der Poststrafse, der bedeutendsten und vornehmsten Strafse der inneren Stadt, zu liegen kommt. Dieser Front gegenüber befinden sich Anlagen, in denen die Stadt Halle ein in grofsartigem Mafsstabe entworfenes Kaiserdenkmal errichtet hat. Der Neubau hat also eine bevorzugte Lage. Der Mittelbau dieser Front ist nahezu in die Bauflucht gerückt worden, während im übrigen die Fronten soweit zurückgeschoben worden sind, dafs fast durchweg ein Vorgarten von durchschnittlich 3 m Breite verbleibt. An den Seitenstrafsen ist diese Anordnung getroffen worden, um den Geschäftsräumen trotz der sehr geringen Breite dieser Strafsen eine ausreichende Beleuchtung zu sichern.

Unter der Voraussetzung einer viergeschossigen Anlage wird die Bebauung sich an der Rathhausstrafse und an der neu anzulegenden Strafse auf die ganze Frontlänge erstrecken und nur der westliche Theil des Grundstücks und somit die Front am Kleinen Sandberg wird zunächst von der Bebauung frei und späterer Erweiterung vor-

behalten bleiben. Parallel zur Poststrafse, in etwa 9 m Abstand von dem dort befindlichen Vorderbau, ist ein Querflügel und zwischen beiden Baukörpern — den Hof theilend — in der Eingangsachse und im Mittelpunkt des Geschäftsverkehrs das Haupttreppenhaus angeordnet worden. Aufser dieser Treppe sind im Verkehrsinteresse zwei Nebentreppen am Ende der Seitenflügel erforderlich gewesen.

Das Gebäude enthält vier Geschosse für Geschäftsräume und ein durchgehendes Keller- bezw. Sockelgeschofs. Letzteres hebt sich an der Poststrafse durchschnittlich etwa 1 m aus der Erdoberfläche heraus, wächst sich indes in den beiden Querstrafsen zu einem völlig freiliegenden Geschofs aus, weil die neu anzulegende Strafse nach Osten um 2,67 m, die Rathhausstrafse um 2,75 m auf der ganzen Frontlinie fällt. Hierdurch ist günstige Gelegenheit geboten, vier Wohnungen für Unterbeamte, die Heizung und die Pfandkammer unterzubringen. Der verbleibende Rest ist für Lagerzwecke bestimmt.



a Beamten-Aborte.
b Männer-Aborte.
c Frauen-Aborte.
d Tresor.
e Geräthe.
f Telephon.

Abb. 1. Lageplan.

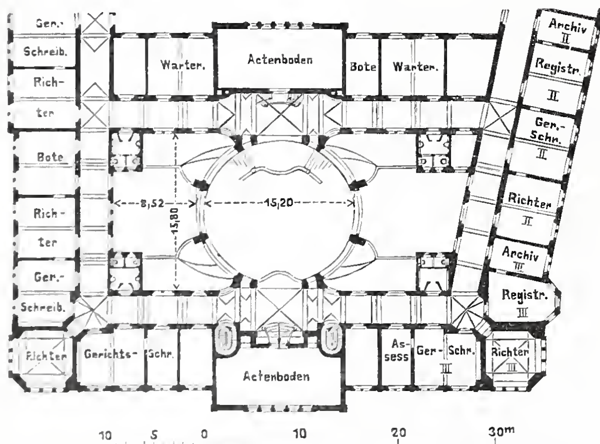


Abb. 2. III. Stockwerk vom Hauptbau.

Die Höhe des Erdgeschosses ist auf 4,30 m, die des ersten Stockwerkes auf 4,50 m, die der beiden oberen Stockwerke je auf 4,30 m bemessen. Durch Verschiebung der Fufsbodenhöhen im Mittelbau unter Anordnung einiger Stufen, hat es sich ermöglichen lassen, den Sitzungssälen im ersten Stockwerk eine Höhe von 4,80 m, im zweiten Stockwerk von 5,30 m zu geben. Die vier Sitzungssäle erhalten ihre Lage in der Hauptachse, in unmittelbarer Nähe der grofsen Treppe, und zwar je zwei im ersten und zweiten Stockwerk.

Das Erdgeschofs (Abb. 3) ist dem Amtsgericht überwiesen und soll aufser den Räumen für die Kasse und die Grundbuchabtheilung noch die Räume des aufsichtführenden Richters und die Anmeldestube aufnehmen. Das erste Stockwerk wird dem Landgericht gehören und neben den Räumen der Präsidialabtheilung, des ersten Directors, der Handelskammer und der Vernehmung, noch die Räume für die Rechtsanwälte und für die Bücherei enthalten. Die übrigen Räume des Landgerichts werden in dem nach der Poststrafse gelegenen Vordergebäude des zweiten Stockwerks untergebracht werden. Der Rest dieses Geschosses und das dritte Stockwerk (Abb. 2) soll dem Amtsgericht für Nachlafs- und Vormundschaftssachen, Vollstreckung, Rechtshülfe, Handels-, Vereins- und Registersachen, den Kanzleien usw. überlassen werden. Die niedrigen Räume über den oberen Sitzungssälen, die Dachaufbauten und auch sonst der Dachraum in beliebiger Ausdehnung kann für Zwecke der Actenaufspeicherung nutzbar gemacht werden.

Das Gebäude soll als Werksteinbau mit Putzflächen ausgeführt werden, unter Hervorhebung der kurzen Hauptfront an der Post-

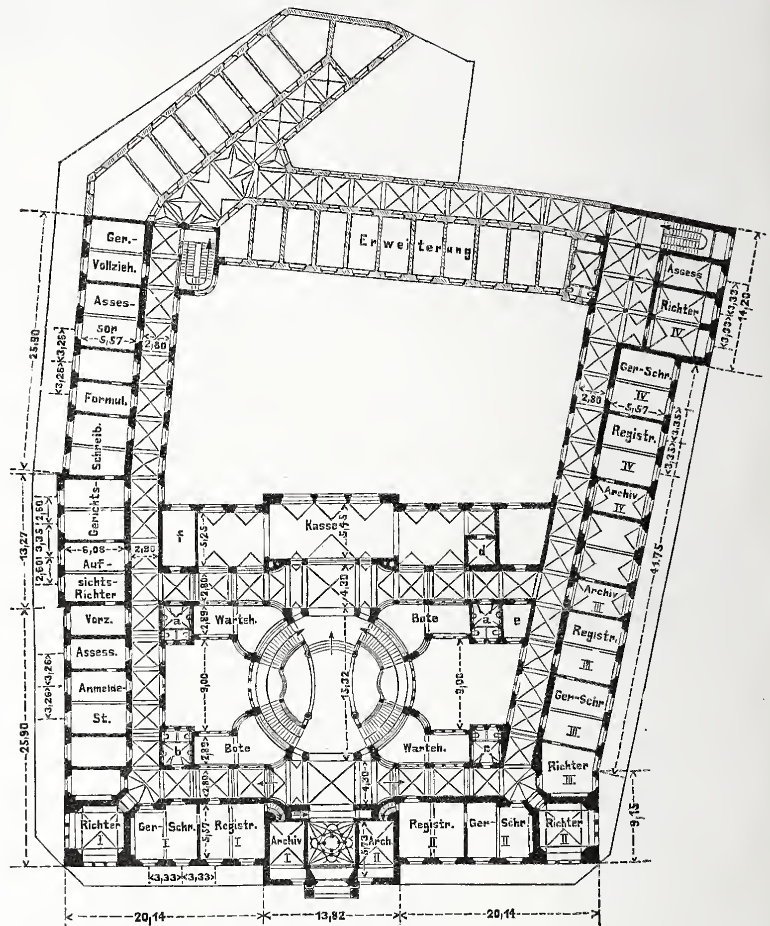


Abb. 3. Erdgeschofs.

strafse, mit besonderer Rücksicht auf das gegenüberliegende Kaiserdenkmal. Die Seiten- und Hoffronten sind dagegen in Putz unter sparsamer Verwendung von Werkstein gedacht.

Die auf den Abbildungen 1 u. 3 angedeutete Erweiterung wird später eine Vermehrung der Geschäftsräume um 4 × 20 = 80 Achsen und im Untergeschofs erforderlichenfalls die Anlage von Wohnungen für zwei weitere Unterbeamte gestatten. Die Baukosten werden ohne Grunderwerb, innere Einrichtung und Bauleitung: 1) für das Geschäftsgebäude 1 313 000 Mark, 2) für die tiefere Fundirung 40 000 Mark, 3) für die Nebenanlagen 40 000 Mark, zusammen 1 393 000 Mark betragen. Der Entwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbauraths Thoemer aufgestellt worden.

Ein neues Werk über Städtereinigung.

Der 3. Band des im Verein mit Fachgenossen vom Geheimen Baurath Prof. Dr. Schmitt in Darmstadt herausgegebenen Werkes: „Der städtische Tiefbau" liegt jetzt, nachdem auch das 2. Heft dem bereits im Jahre 1897 erschienenen 1. Heft gefolgt ist, vollständig vor.*) Das Werk soll in erster Linie sowohl dem lernenden, wie dem entwerfenden und ausführenden Techniker Auskunft ertheilen über den gegenwärtigen Stand und die bisherige Entwicklung der Städtereinigungsfrage und ihm alle die Hülfsmittel an die Hand geben, welche ihm bei der Ausarbeitung der Entwürfe nützlich und nöthig sind, aber auch für den Hygieniker und den Verwaltungsbeamten, welcher sich mit der täglich an Bedeutung gewinnenden Frage zu beschäftigen hat, ein zuverlässiger Rathgeber sein. Büsing

*) Der städtische Tiefbau. Herausgegeben vom Geh. Baurath Prof. Dr. Schmitt in Darmstadt. III. Band. Die Städtereinigung von Prof. F. W. Büsing. Zweites Heft: Technische Einrichtungen der Städtereinigung. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung, A. Kröner. 523 S. in gr. 8° mit 563 Abb. im Text. Preis 24 M.



Abb. 4. Ansicht von Südwesten.

Geschäftsgebäude der Civil-Abtheilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S.

liest über den Gegenstand seit Jahren an der Technischen Hochschule in Berlin, ohne dabei die Fühlung mit dem praktischen Leben verloren zu haben. Er ist mit allen einschlägigen Fragen wohlvertraut und erscheint daher zur Bearbeitung des in den letzten Jahren aufserordentlich angewachsenen Stoffes besonders geeignet und berufen. Die über den Gegenstand in gröfseren Werken und einzelnen Aufsätzen erschienenen Schriften haben in neuerer Zeit an Zahl und Umfang erheblich zugenommen. Erst kürzlich ist in dieser Zeitschrift (S. 480 u. 481 des vorig. Jahrg.) über ein bedeutsames Werk dieser Art von Dr. König berichtet worden. Diese Arbeiten machen die vorliegende Schrift aber nicht entbehrlich. Sie bildet vielmehr eine wesentliche Ergänzung jener Werke. Wie bereits erwähnt, soll sie in erster Linie die technische Seite der Frage beleuchten, und in dieser Beziehung fehlte es bisher an einer auch die neuesten Fortschritte berücksichtigenden Arbeit. Ueber das Heft 1 ist bei seinem Erscheinen auf Seite 239 des Jahrg. 1897 d. Bl. bereits berichtet worden. Im allgemeinen mag hier darauf verwiesen werden. Da indessen die beiden Hefte jetzt ein zusammenhängendes, untrennbares Ganzes bilden, so ist es zur Würdigung des Gesamtwerkes nicht wohl zu umgehen, an dieser Stelle auf das erste Heft kurz zurückzugreifen.

Soviel bekannt, wird hier zum ersten Male eine scharfe Trennung durchgeführt zwischen den „Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung“ (erste Abtheilung oder 1. Heft) und der Behandlung dieser Einrichtungen selbst (zweite Abtheilung oder 2. Heft), eine Anordnung, welche die Uebersicht bedeutend erleichtert. Bei dem zeitlich durch mehrere Jahre getrennten Erscheinen der beiden Hälften des Werkes und bei den beträchtlichen Fortschritten, die Forschung und Erfahrung auf diesem Gebiete inzwischen gemacht haben, konnte es naturgemäfs nicht ganz vermieden werden, dafs einzelne Ausführungen, welche an sich in die erste Abtheilung gehörten, in der zweiten Abtheilung Platz gefunden haben. Das gilt unter anderen von Abschnitt XV: Schwemm- und Trennsystem, und dem vorletzten Abschnitt XXXIV: Reinigung von Abwässern. Manche allgemeinere Erörterungen dieser Abschnitte dürften bei einer späteren Auflage des Werkes zweckmäfsiger der ersten Abtheilung zugewiesen werden.

Der grofse Umfang des Buches (es umfafst 865 Druckseiten in Grofsoctav mit 35 Abschnitten in 539 Paragraphen) und der reiche Inhalt gestattet es an dieser Stelle nur, auf einige besonders hervortretende Abschnitte aufmerksam zu machen. In den Abschnitten III, IV und V wird u. a. die Selbstreinigung des Bodens und der Gewässer behandelt, welche bei der Anlage der Rieselfelder und bei manchen Klärverfahren (z. B. der sogenannten biologischen Reinigung) und bei der Entscheidung über den zu fordernden Reinheitsgrad eine wichtige Rolle spielen.

Von Bedeutung ist die Feststellung des durchschnittlichen gröfsten Stundenverbrauchs (§ 100 u. f.). Leider scheinen über diesen wichtigen Punkt bestimmte Erfahrungen nach örtlichen Feststellungen noch nicht in ausreichendem Mafse gesammelt zu sein. Auf Seite 201 finden sich zwar einige werthvolle Zusammenstellungen über die verhältnifsmäfsige Betheiligung der verschiedenen Tages- und Nachtstunden an dem Gesamtverbrauch, indessen wäre doch die Ausdehnung solcher Untersuchungen auf möglichst viele bereits mit Wasserleitung und geregelter Entwässerung ausgestattete Orte sehr erwünscht: denn nur auf diesem Wege sind wirklich brauchbare und einwandfreie Unterlagen zur Entscheidung der namentlich bei getrennter Abführung der Hauswässer so wichtigen Frage des sogenannten gröfsten durchschnittlichen Stundenverbrauchs zu beschaffen. Von dieser Frage hängt beim Trennbau die Weite der Rohre und damit in erheblichem Mafse die Höhe der Kosten ab. Sie wird jetzt oft recht oberflächlich einfach nach dem Berliner Muster (Hälfte des Gesamtverbrauchs in 9 Stunden = rund 5,6 v. H. Stundenmaximum) behandelt, obwohl die Berliner Verhältnisse, wo eine gemischte Canalisation besteht und eine eigentliche Nachtruhe nicht eintritt, auf andere kleinere Ortschaften meist gar nicht anwendbar sind.

Von eigenartigen und theilweise neuen auf wissenschaftlicher Beobachtung der wirklichen Abflufsvorgänge beruhenden Erwägungen gehen die in den Capiteln III bis V enthaltenen Ausführungen über die Niederschlagsmengen, ihre Vertheilung und ihre Abflufsverhältnisse aus. Eine dankenswerthe Erweiterung und Ergänzung finden diese Darlegungen in der vor kurzem im Verlage von F. Leineweber, Leipzig 1900, erschienenen kleinen Sonderschrift desselben Verfassers: „Ueber die Bestimmung der von städtischen Canälen aufzunehmenden Wassermengen“, auf welche an dieser Stelle besonders hingewiesen sein mag.

Das zweite jetzt neu erschienene Heft über die technischen Einrichtungen der Städtereinigung behandelt in Abschnitt IX zunächst die Vorfragen und Vorverhandlungen, welche vor Beginn der eigentlichen Entwurfsarbeiten zu erledigen sind, namentlich die Untersuchungen über Form und Ausdehnung der Entwässerung, über die Beschaffenheit der Vorfluth, die Gestaltung der Geländeoberfläche, Vorhandensein alter Canäle und deren Verwendbarkeit usw. Dabei werden die Wechselbeziehungen zwischen allgemeiner Wasserversorgung und Entwässerung erörtert. Für eine allgemeine Entwässerung ist die Wasserversorgung geradezu Vorbedingung.

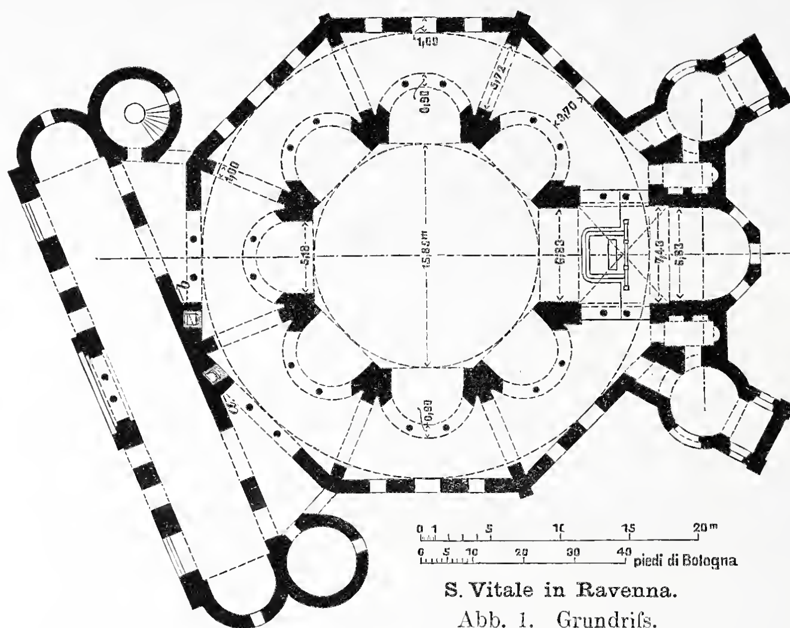
Die Capitel X: Tiefenlage der Canäle, XI: Innerer und äufserer Druck auf die Canalwand, XII: Baumaterialien, enthalten u. a. viele für den ausführenden Ingenieur werthvolle Zusammenstellungen in Tabellenform über Druckfestigkeit der Rohre, Baulängen, Gewicht usw., auf welche näher einzugehen hier der

Raum fehlt. Von besonderem Werth ist der XIII. Abschnitt über die Beziehungen der Canalgefälle und der Canalquerschnitte zur Abflufsgeschwindigkeit. In einfacher und verständlicher Darstellung findet der Verfasser, ausgehend von den Geschwindigkeitsformeln von Darcy u. Bazin und Ganguillet u. Kutter, eine allgemeine Lösung der Aufgabe: für jeden beliebigen zwischen Null und ganzer Füllung liegenden Füllungsgrad bei gegebenem Gefälle und bekannter Wassermenge den passenden Durchmesser oder die zugehörige Geschwindigkeit zu ermitteln. Daran schliefsen sich von selbst eine Reihe anderer wichtiger Aufgaben, die mit jener gelöst werden. Die Frage dürfte in dieser Allgemeinheit und bis zu dem Grade, wie das hier geschehen ist, bisher noch nicht erörtert sein.

Auf Grund dieser Untersuchungen hat Büsing dann 23 Tabellen berechnet, mit deren Hülfe für von 0,05 zu 0,05 r bezw. 0,10 zu 0,10 r steigende Füllungshöhen für Kreis- und Eiquerschnitte und 19 andersgeformte Querschnitte bei gegebener Geschwindigkeit oder Wassermenge der zugehörige Halbmesser r oder bei gegebenem Halbmesser: v und Q durch eine einfache Rechnung ermittelt werden können. Diese Tabellen sind eine werthvolle Beigabe des Werkes. Bei einiger Uebung wird ihr Gebrauch, der an mehreren Beispielen erläutert wird, die Arbeit des Entwerfens erheblich erleichtern und beschleunigen. Bemerkt sei, dafs allerdings die Tabellen I und III namentlich bei kleineren Rohren nicht immer ganz übereinstimmende Ergebnisse liefern, da die bei Tabelle I durchschnittlich bestimmte Geschwindigkeitsconstante k bei kleineren Durchmessern vom Mittel ziemlich erheblich abweicht. Für solche engeren Leitungen, für die nur der Kreis- und ausnahmsweise der Eiquerschnitt in Frage kommt, sind die für diese Fälle genau zutreffenden Tabellen III bezw. IV zu benutzen.

Eine kleine Schwierigkeit ergiebt sich durch die Ueberschrift in Spalte 7 und 8 bei Tabelle I, II und V bis XXIII. Da $r = 1$ gesetzt ist, so erscheint es nicht in den Formeln. Es wird sich aber doch für jeden Besitzer des Buches empfehlen, den oberen Ausdruck im Kopf von Spalte 7 bezw. 8 der genannten Tabellen: $\frac{v}{\sqrt{\delta}}$ und $\frac{Q}{\sqrt{\delta}}$ zu ergänzen in $\frac{v}{\sqrt{r}\sqrt{\delta}}$ und $\frac{Q}{\sqrt{r^5}\sqrt{\delta}}$ und das $\sqrt{\delta}$ in dem unteren Ausdruck zu streichen. Alsdann ergeben sich aus der Form der Ueberschrift unmittelbar die zur Ermittlung von r noch erforderlichen Rechnungen. Bei einer späteren Ausgabe des Buches wäre eine entsprechende Aenderung des Vordruckes zu empfehlen. Die Tabellen ermöglichen noch eine ganze Anzahl weiterer Untersuchungen, unter anderem auch über den Werth der verschiedenen Querschnittsausbildungen in jedem einzelnen Falle. Ein Eingehen hierauf würde indessen an dieser Stelle zu weit führen.

In Abschnitt XIV wird zunächst auf das Unzutreffende der üblichen Bezeichnungen: „Schwemm- und Trennsystem“ hingewiesen und dafür „vereinigtes und getrenntes Schwemmsystem“ vorgeschlagen. Besser möchte statt dessen Misch- und Trennentwässerung oder noch einfacher Misch- und Trennbau gesetzt werden können. Die Frage, ob Schwemm- oder Trennverfahren vorzuziehen sei, ist lange Jahre heifs umstritten gewesen. Sie wird in Abschnitt VI, Cap. 6 (§ 141 und 142 1. Heft) und Abschnitt XIV § 288 auf das richtige Mafs zurückgeführt. Es handelt sich gar nicht darum, ausschliefslich nur das eine oder das andere auszuführen, sondern darum, zu entscheiden, welche Bauweise in jedem Falle die einzig mögliche oder zweckmäfsige ist. Die hierbei in Betracht kommenden Gesichtspunkte werden in den §§ 141, 148 und 288 u. f. eingehend behandelt, doch will es scheinen, als ob einer der wichtigsten hierbei in Betracht kommenden Punkte nicht genügend herausgehoben wäre, das ist die Wasserführung und die Strömungsgeschwindigkeit des Vorfluthgewässers. Da eine gemischte Entwässerung die Regenauslässe nicht entbehren kann, so wird sie nur da zugelassen werden dürfen, wo entweder ein grofser Strom vorhanden ist, oder wo ein an sich weniger wasserreiches Gewässer grofse, die Selbstreinigung befördernde Seen oder wenig bebaute Gegenden durchfliefst. Die Spree dürfte an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sein, und auch sonst finden sich die oben geschilderten Vorfluthverhältnisse vergleichsweise recht selten, sodafs die auf S. 24 ausgesprochene, bei den späteren Ausführungen allerdings wesentlich eingeschränkte Ansicht des Verfassers, dafs der Trennbau auch in Zukunft die Ausnahme bilden werde, kaum aufrecht zu erhalten ist. Nach Lage der Sache wird die überwiegende Zahl namentlich der mittleren und kleineren Orte lediglich auf den Trennbau angewiesen sein, sodafs dieser später wahrscheinlich der Zahl nach überwiegen wird, obwohl auch die grofsen Regencanäle zweifellos ihre erheblichen Bedenken namentlich bei kleineren Vorfluthgewässern haben. Leider liegen über diesen letzteren Punkt noch wenig Erfahrungen vor, und das Werk enthält auch wohl hauptsächlich deshalb nur allgemeinere Andeutungen über die für die getrennten Regenwasserleitungen erforderlichen besonderen baulichen Einrichtungen. In dieser Beziehung wäre eine etwas eingehendere Behandlung und entsprechende Erweiterung des Werkes zu wünschen. Aehnliches gilt auch von den im XXI. Abschnitt behandelten Druck- und Dükerleitungen, besonders bezüglich der Berechnung und der Wirkungsweise der Heber, welche in neuerer Zeit in immer ausgedehnterem Mafse Verwendung finden.



S. Vitale in Ravenna.
Abb. 1. Grundrifs.

Die folgenden Abschnitte behandeln die Einzelheiten der Leitungen, die Pumpwerke, den Betrieb und die Kosten der Anlagen. Mit einem umfangreichen Abschnitt (XXXV) über die Reinigung der Abwässer und einem kurzen Aufsatz über die Beseitigung trockener Abfallstoffe, insbesondere des Mülls und Hauskehrichts (Abschnitt XXXVI) schliefst das Werk.

Die in England, America und Deutschland üblichen Reinigungsverfahren und die dafür erforderlichen baulichen Einrichtungen werden an der Hand zahlreicher, durch Zeichnungen und tabellarische Zusammenstellungen erläuterter Beispiele geschildert und nach ihrem Werthe, ihrer Wirkungsweise und ihrer Zukunft gewürdigt. Hier sei kurz hingewiesen auf die Abhandlungen über Zusammensetzung und Wirkung der Filter und der Untergrundberieselung (§ 471 bis 482); über die Einleitung ungereinigter Oberwasser in offene Gewässer und den Werth der vorgängigen Verdünnung der Abwasser; über den Zweck und Erfolg der künstlichen Reinigung mit und ohne Zusatz von Chemicalien (§ 490 u. f.); über die Landberieselung und Bodenfilterung, die natürliche Beschaffenheit, Gröfse, Einrichtung und Betriebsweise der Rieselfelder (§ 495 bis 505); über das biologische oder Oxydationsverfahren (§ 506 u. f.); endlich über die rein mechanische Klärung und über die chemisch-mechanische Klärung (§ 54 u. f.) (Kohlenbrei- und ähnliche Verfahren, § 524 u. f.). Nächst der den Naturvorgängen am engsten sich anschliefsenden und daher zur Zeit besten Reinigungsart, der Bodenberieselung, läfst nach Ansicht des Verfassers von allen bisher erdachten künstlichen Klärungen das biologische Verfahren die günstigsten Erfolge erwarten, weil es der Bodenberieselung am nächsten stehe. Ob diese Annahme unter allen Verhältnissen zutreffend ist, erscheint nach den bisherigen Erfahrungen noch zweifelhaft.

Eine grofse Anzahl von Hinweisen auf andere den Gegenstand behandelnde Werke und von in den Text gedruckten Zeichnungen ergänzt die daneben stehenden Darlegungen. Die letztere Anordnung ist, obwohl sie oft nur einen kleinen Mafsstab und eine mehr skizzenhafte Behandlung bedingt, als ein besonderer Vorzug des Werkes anzusehen. Zu wünschen wäre die Beigabe eines etwas eingehenderen Inhalts- oder noch besser eines vollständigen nach den Buchstaben geordneten Sachverzeichnisses.

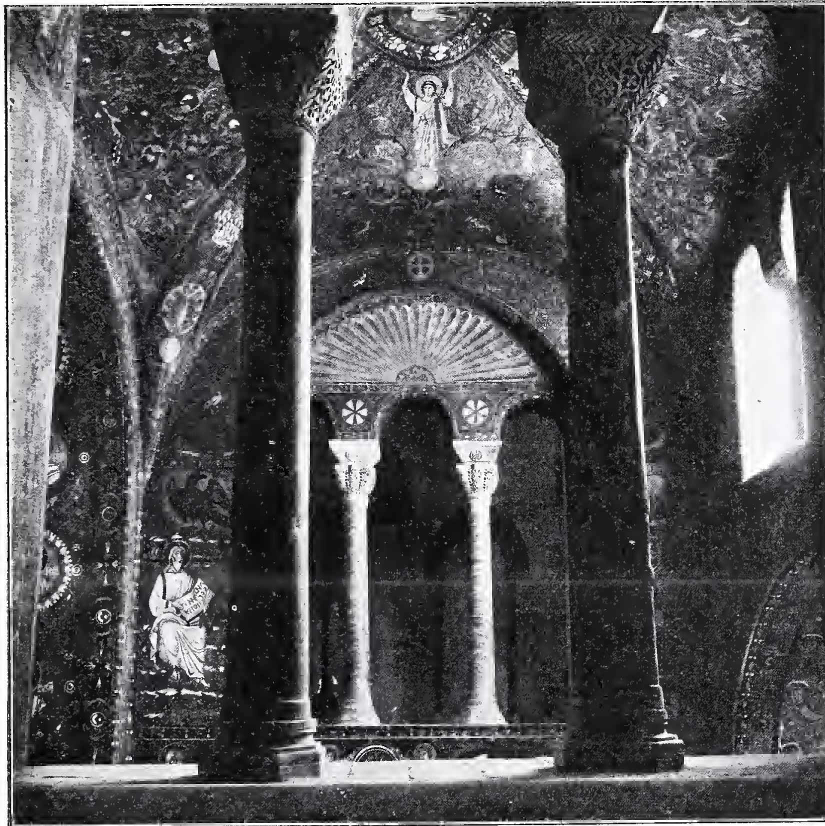
Das vom Verleger auch äufserlich gut ausgestattete Werk kann dem lernenden, wie dem entwerfenden und ausführenden Techniker, aber auch den mit solchen Arbeiten befafsten Behörden als ein sicherer Führer und Rathgeber in allen einschlägigen Fragen warm empfohlen werden.

Gumbinnen. Sievers.

Aus Ravenna.

Die Denkmäler Ravennas, des „Pompeji der gothischen und byzantinischen Epoche", wie es Gregorovius nennt, haben sich neuerdings sorgfältigster Pflege zu erfreuen. Infolge eines Besuches, den zu Ende des Jahres 1897 der damalige Generaldirector der Alterthümer Felice Barnabei mit dem Unterrichtsminister Codronchi der Stadt machte, wurde für diese eine eigene Sovraintendenza per la conservazione dei monumenti eingesetzt*) und ihre Leitung dem Director der Kgl. Pinakothek der Brera in Mailand Dr. Corrado Ricci, der selbst Ravennate ist, übertragen. Unter seiner Führung wollen wir einen Rundgang durch die hauptsächlichsten Denkmäler der Stadt unternehmen und über die in den letzten Jahren eingeleiteten Instandsetzungsarbeiten kurz berichten. Ricci selbst hat einen Theil derselben im Decemberheft des Jahrgangs 1898 der Zeitschrift „Emporium" besprochen und bereitet eine eingehende Veröffentlichung über den ganzen Umfang derselben und ihrer Ergebnisse vor. Den erstgenannten Bericht sowie seine Ausführungen in dem zu Ende des vorigen Jahres erschienenen „guida di Ravenna" legen wir unseren Mittheilungen zu Grunde.

Auf den Besuch Ravennas werden wir durch die Fahrt dorthin besonders von Rimini oder Forli aus entsprechend vorbereitet. Es empfiehlt sich, vor allem die Gesamtstimmung auf sich einwirken zu lassen, die jene abgelegene Kunststätte umgiebt. Ricci führt eingangs der erst angegebenen Mittheilungen die Worte der Francesca da Rimini aus dem „Inferno" an: „nessun maggior dolore che ricordarsi del tempo felice nella miseria", und sie kennzeichnen thatsächlich treffend die wehmüthige Vereinsamung, die wir bei der Annäherung an die Stadt empfinden. Der Eindruck ist ein überwältigend ernster, ja trauriger. Das Meer rauscht heute vier Kilometer von ihren Mauern entfernt, und von ihrer ehemaligen Hafenstadt Classe ist nichts erhalten geblieben als die herrliche Kirche S. Apollinare, die, wie St. Maria in Porto fuori, heute in der stillen, vielfach versumpften flachen Umgebung einsam und weithin sichtbar ragt. In den stillen Strafsen verhallt der Schritt an den niedrigen Häusern — die Stadt ist ein Pompeji, aber viel wehmüthiger; Pompeji ist in seinem Glanze erstarrt und gestorben, aber über ihm ringsherum jubelt die Landschaft in herrlichen Farben, dehnt sich beglückend ein hoher blauer Himmel, Ravenna hat sich dagegen mühsam in unsere Zeit herein gerettet, seine Denkmäler haben wie durch ein Wunder wilde Jahrhunderte überdauert, doch die Schwermuth einer Grabstätte breitet sich über Land und Küste.



S. Vitale in Ravenna.
Abb. 2. Blick von der Empore in den Altarraum.

Wir beginnen unseren Rundgang an dem ältesten der wiederhergestellten Denkmäler, dem um 450 erbauten und in seiner inneren Ausschmückung vollendeten Mausoleum der Galla Placidia. Es ist ein einfacher kleiner Ziegelrohbau mit Grundrifs in der Form eines lateinischen Kreuzes; über der Vierung erhebt sich auf quadratischem Ueberbau eine flache Kuppel. Bei den Instandsetzungsarbeiten kamen sieben Fensterchen unterhalb der Mosaiken ans Licht. Sie müssen schon bei den um das Jahr 1870 vorgenommenen Auswechslungen verwitterter Backsteine bemerkt worden sein, wurden damals aber wieder verkleidet und im Innern verputzt. Nunmehr sollen sie erhalten bleiben. Das geheimnifsvolle Dunkel, das bisher dort geherrscht hatte, wird nun zu gunsten der herrlichen Mosaiken etwas gelichtet. Letztere werden zur Zeit, Paste für Paste, sorgfältigst gereinigt und erglänzen zum gröfsten Theil wieder in ihrer ursprünglichen Farbenpracht. Die Marmorbekleidung der Wände wird nach aufgefundenen Resten und unter gewissenhafter Beachtung der durch die erhaltenen alten Broncedübel gekennzeichneten Gröfsen der ursprünglichen Bekleidungsplatten erneuert. Die Eindrücke in dem die Thonkrüge des Gewölbes überziehenden Mörtel haben die Formen zur genauen Nachbildung der tegulae geliefert, mit denen nun die Neueindeckung des Denkmals erfolgen konnte. Freilich stört jetzt noch die helle Farbe der Ziegel, doch wird das niederschlagreiche Klima der Stadt bald seine vermittelnde Wirkung ausüben. Ergänzte Theile des Backsteinmauerwerks der Umfassungen sind im Aeufseren durch die Art des Verfugens der den alten möglichst gleichartig hergestellten gestempelten neuen Backsteine deutlich, aber nicht in störender Weise gekennzeichnet.

Das Baptisterium der Kathedrale, S. Giovanni in fonte, ist ein Kuppelbau über achteckigem Grundrifs. Es ist ein Theil einer antiken Bäderanlage und wurde 449 bis 452 seinem neuen Zwecke entsprechend ausgeschmückt. Die Wandflächen im Innern bis zum Ansatz der Kuppel gliedern sich in zwei Geschosse, deren jedes grofse, auf niedrigen Säulen ruhende Blendbögen zeigt, die je einer Achteckseite entsprechen. Das wiederhergestellte Mosaik der Kuppel ist nach der Grofsartigkeit des künstlerischen Entwurfes wohl das schönste Werk dieser Art, das uns erhalten geblieben ist. Die neuesten Untersuchungen haben zur Entdeckung eines antiken Bodens, 3 m unter dem jetzigen, geführt. Ein zweiter Boden, 1,75 m unter diesem, gehört dem 5. Jahrhundert an, während ein dritter, noch späterer, etwa 0,5 m unter dem jetzigen Boden liegt. Auf diesen letzterwähnten Boden reichen die acht Säulen der unteren Wandbögen hinab. So ist es also wahrscheinlich, dafs ein Saal des antiken Bades von Bischof Ursus, der zu Ende des 4. Jahrhunderts die Basilica Ursiana, den Dom, gegründet hat, oder von einem seiner nächsten Nachfolger zum Baptisterium umgewandelt und von Bischof Neon, dessen Monogramm sich dort findet, 449 bis 452 mit den Mosaiken geschmückt worden ist. Vermuthlich hatte an dieser Ausschmückung auch Bischof Maximianus Theil, denn auch sein Monogramm findet sich dort in zwei Inschriften. Die Wiederherstellung der Marmoreinlagen in den unteren Bögen wurde vollendet; die in den oberen Blendbögen befindlichen Fenster erhielten neue Rahmen aus Lärchenholz mit Mattglas. Fehlende Theile des Stuckschmuckes wurden nach genauen Aufnahmen ergänzt. Zur Zeit sind Farbproben für ihre Tonung angesetzt; sie wird wesentlich für die einheitliche Erscheinung des Innern sein.

Von den Arbeiten an S. Apollinare nuovo ist zunächst zu erwähnen, dafs der Thurm unten von dem häfslichen Verputz befreit und die barocke Thür dort zugemauert worden ist. Von den Mosaiken, die das Mittelschiff schmücken, ist uns neben der Abbildung der Hafenstadt Classis von besonderem Interesse der Palast des Theodorich, der mit absichtlicher Breite zur Darstellung gebracht ist. Wir werden auf dieselbe noch zurückkommen. Die herrlichen Mosaiken wurden aufs gewissenhafteste gereinigt, lockere Theile befestigt, fehlende Pasten wurden mit Putz ergänzt und dieser im Charakter der Mosaiken bemalt. Aus einiger Entfernung lassen sich solche ergänzte Theile von den Mosaiken nicht unterscheiden. Alle bedeutenden Theile der Mosaiken wurden mit unbeschreiblicher Mühe gepaust, um späteren Wiederherstellungen sichere Grundlagen zu gewährleisten; grofse, in verschiedenen Farben gehaltene Gesamtaufnahmen legen das Ergebnifs der genauen Untersuchungen über den Umfang der verschiedenen Instandsetzungsarbeiten fest.

S. Apollinare in Classe, erbaut 535 bis 549, ist nunmehr

*) Ueber die Organisation der Denkmalpflege in Italien, vgl. Julius Kothe in Jahrgang 1898, Seite 38 u. 49 d. Bl.

ringsum freigelegt worden. Im Innern dieses gewaltigen Kirchenraumes wurden die Sarkophage, die bisher an den Wänden gestanden, abgerückt, wodurch an fünf derselben gute Werke des 6. und 7. Jahrhunderts sichtbar wurden. Der herrliche Marmorbelag der Kirche ist freilich verloren, verschwunden sind die Mosaiken der Mittelschiffwände und die kostbaren Marmorverkleidungen, welche ehedem die Wände der Seitenschiffe schmückten und 1449 von Sigismondo Malatesta zur Ausschmückung von S. Francesco in Rimini verwandt worden sind, die Raumwirkung aber ist gleichwohl von unvergleichlicher Grofsartigkeit.

Von gröfster Bedeutung sind die an S. Vitale im Gange befindlichen Arbeiten. Dieser 521 bis 534 von Julianus Argentarius errichtete Centralbau, dessen Gründung vor jene der Sophienkirche in Constantinopel fällt und der vielleicht vorbildlich für jene gewirkt hat, besitzt einen regelmäfsig achteckigen Grundrifs (Abb. 1).*) An die südliche Achteckseite ist das Presbyterium angebaut, in die übrigen vertiefen sich halbkreisförmige Nischen. Um den Centralraum legt sich ein zweigeschossiger, gleichfalls achteckiger Umgang, den das Presbyterium durchdringt. Diesem schräg gegenüber, also nicht auf der Mittelachse, sondern lothrecht zu dem nach der nächsten Ecke gezogenen Halbmesser, legt sich vor den Umgang langgestreckt eine an den Schmalseiten halbkreisförmig abgeschlossene Vorhalle; zwischen dieser Vorhalle und den Achteckseiten entstehen dadurch zwei dreieckige Räume, die an der Aufsenseite durch Rundthürme flankirt werden. Die Kirche war im Laufe der Jahrhunderte fast vollständig umbaut und in einzelnen Zugehörungen verändert worden, insbesondere war der Eingang durch die Vorhalle durch Zumauern der Oeffnungen unterdrückt und dafür ein neuer Eingang seitlich rechts vom Presbyterium angelegt worden. Ricci liefs zunächst die unteren Bögen des Presbyteriums von den häfslichen Gittern befreien, von den oberen aber die Orgel, welche sie vollständig verschlossen hatte, beseitigen. Die Mosaiken der Apsis, die man bisher nur von unten sah, indem man in den engen Chor eintrat, erscheinen jetzt von der Empore aus in der Nähe und in viel günstigerer Beleuchtung (Abb. 2).

(Schlufs folgt.)

*) Wir verdanken denselben der Sovraintendenza zu Ravenna.

Zur Frage der Schienenüberhöhung.

Während in den Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen Deutschlands vom Juli 1892 für die Schienenüberhöhung in gekrümmten Gleisen eine solche Gröfse gefordert ist, dafs die Krümmungen bei der gröfsten nach der Betriebsordnung in ihnen zugelassenen Fahrgeschwindigkeit noch mit Sicherheit durchfahren werden können, wird in den vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen herausgegebenen „Technischen Vereinbarungen“ vom Januar 1897 eine solche Schienenüberhöhung empfohlen — nicht gefordert, denn die Bestimmung gehört nicht zu den bindenden —, dafs mit Berücksichtung der auf der betreffenden Bahnstrecke vorkommenden Fahrgeschwindigkeiten von den Rädern ein thunlichst geringer Angriff auf die Schienen ausgeübt wird. Die letztere Bestimmung legt also nur den Gesichtspunkt möglichst geringen Schienenverschleifses, also möglichst niedriger Unterhaltungskosten zu Grunde, während die erste Vorschrift, wie es der Natur der „Normen“ entspricht, sich nur mit der Frage der Betriebssicherheit befafst.

Da es nun durch Erfahrung und Versuche erwiesen ist, dafs die Schienenüberhöhung bei einer ausreichend breiten Schienenauflagerung, lediglich vom Standpunkt der Sicherheit aus, in recht bescheidenen Grenzen gehalten und bei nicht allzuscharfen Bögen ganz weggelassen werden kann, so sind viele Eisenbahnverwaltungen in neuerer Zeit dazu übergegangen, sich mit recht mäfsigen Ueberhöhungen der Aufsenschiene zu begnügen, im wesentlichen wohl von dem Gesichtspunkte geleitet, dafs bei einer der Fliehkraft der Höchstgeschwindigkeit Rechnung tragenden Ueberhöhung bei allen langsamer fahrenden Zügen ein wesentlich stärkerer Angriff auf die Innen- als auf die Aufsenschienen ausgeübt werde, wodurch deren vorzeitiger Verschleifs und damit der des ganzen Gleises zu erwarten sei.

Diesem Standpunkt kann aber keine allzugrofse Berechtigung zuerkannt werden. Zunächst lehrt die Erfahrung, dafs auch in Krümmungen mit geringer Schienenüberhöhung in der Regel die Aufsenschiene viel stärker angegriffen wird und daher schneller verschleifst als die Innenschiene, und zwar um deswillen, weil es nicht die lothrechten, sondern vielmehr die seitlichen Kräfte sind, die den Verschleifs der Schienen in Krümmungen vorzugsweise herbeiführen.

Diese Seitenkräfte werden aber in erster Linie durch den ziemlich unabhängig von dem Mafse der Ueberhöhung eintretenden Anlauf der Aufsenräder aller Vorderachsen an die Aufsenschiene hervorgerufen, sie beanspruchen daher die Aufsenschiene viel stärker als die Innenschiene, und eine starke Ueberhöhung wirkt schonend auf die Aufsenschiene. Dafs thatsächlich eine reichliche Schienenüberhöhung den vielfach angenommenen ungünstigen Einflufs auf die Erhaltung der Schienen nicht ausübt, geht deutlich aus dem Berichte Sandners über die langjährige Behandlung der Frage im technischen Ausschufs des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen und bei den Bahnen dieses Vereins hervor,*) denn es ist dort festgestellt, dafs die gröfseren Ueberhöhungen nicht nur bei Bahnen mit vorwiegendem Personenverkehr, sondern auch bei solchen mit nahezu gleichem Personen- und Güterverkehr auf die Gleisunterhaltung günstig und selbst bei Bahnen mit vorwiegendem Güterverkehr nicht ungünstig eingewirkt haben. Des weiteren aber sollte diese Frage grundsätzlich überhaupt nicht vom Standpunkt der günstigsten Gleisunterhaltung, sondern von dem Gesichtspunkt aus entschieden werden, dafs die Fliehkraft beim Durchfahren von Krümmungen für die Züge und ihre Insassen in möglichst weitgehendem Mafse unschädlich gemacht wird, dafs die Reisenden vor dem unangenehmen Gefühl, das die Fliehkraft hervorruft, möglichst bewahrt werden. Denn die Eisenbahn als Verkehrsmittel soll ihre Einrichtungen und Anlagen so treffen, dafs sich der Betrieb möglichst glatt und sicher führen läfst. So wichtig auch die Fragen einer möglichst leichten und wirthschaftlichen Bahnunterhaltung sind, sie dürfen nicht ausschlaggebend werden und müssen gegenüber der Forderung des sicheren und für die Insassen ruhigen und nicht unangenehmen Fahrens zurückstehen.

*) Sieh Organ f. d. Fortschr. d. Eisenb. 1899, S. 238, und Centralblatt d. Bauverw. 1899, S. 582.

Die Fliehkraft wird bei einer Achse, die sich in die Richtung nach dem Mittelpunkt des Bogens einstellt, unschädlich gemacht, wenn die Ueberhöhung (in mm) in einem vollspurigen Gleis $h = 11{,}8\,\frac{V^2}{R}$ beträgt, wo V die Fahrgeschwindigkeit in km/St. und R den Halbmesser in m bezeichnet. Nun ist es ja richtig, dafs die führenden Vorderachsen der Eisenbahnfahrzeuge, und damit auch diese selbst, diese Richtung nach dem Krümmungsmittelpunkt in der Regel nicht einnehmen; aber bei kurzem Achsstande, wie er z. B. namentlich bei den Wagen mit Drehgestellen für schnellfahrende Züge in Betracht kommt, wird die Hinterachse der Fahrzeuge oder Drehgestelle in der Regel die Mittelpunktsrichtung annehmen, und die Abweichung der Vorderachse kann besonders bei Krümmungen grofsen Halbmessers, also in Bögen, die mit grofsen Geschwindigkeiten befahren werden, und in denen also auch die Fliehkraft von Belang ist, nicht erheblich werden, sodafs auch der bei Anwendung der vorstehenden theoretischen Formel entstehende Fehler keinen grofsen Werth erreichen kann.

Bei der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung ist, in Uebereinstimmung mit anderen Eisenbahnverwaltungen, an Stelle der theoretischen Formel für die Ueberhöhung der Ausdruck:

$$h_1 = m \cdot \frac{V}{R}$$

eingeführt, worin m einen Festwerth bezeichnet, der in Uebereinstimmung mit der Auffassung, dafs eine grofse Schienenüberhöhung unzweckmäfsig sei, seit mehreren Jahren einheitlich auf 500 festgesetzt ist, während er vordem im linksrheinischen und hannoverschen Eisenbahndirectionsbezirk, in denen diese Formel zuerst Anwendung fand, je 750 und 667 betrug.

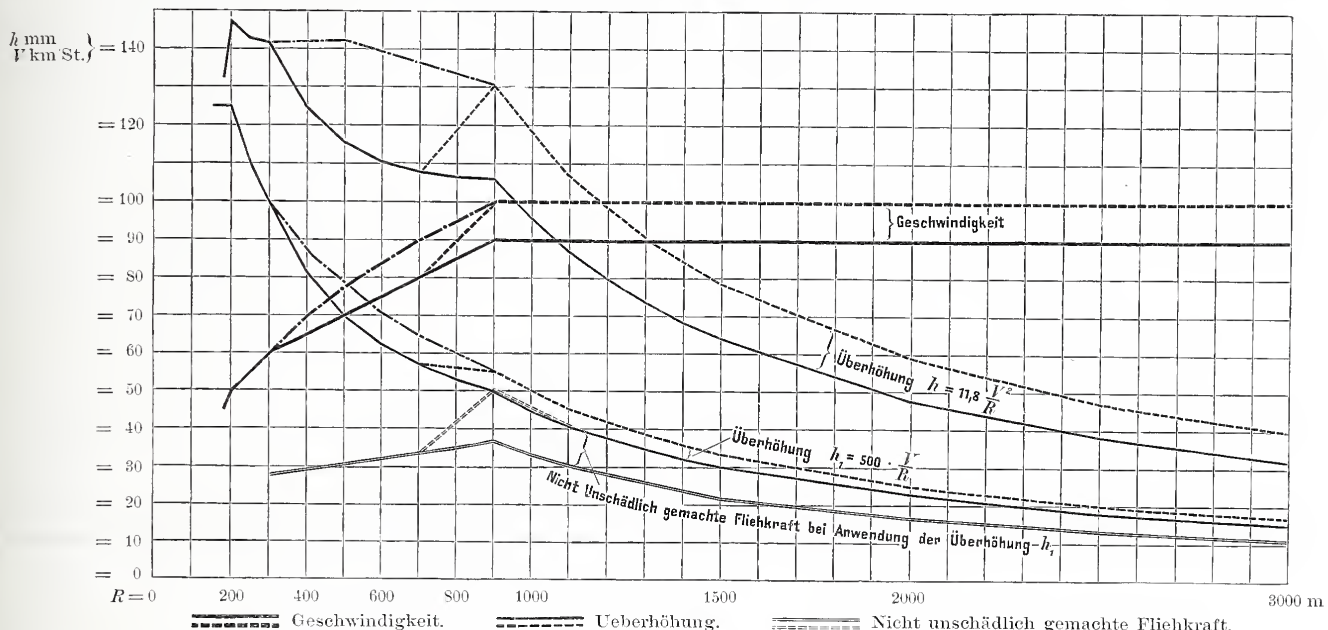
In der beigegebenen Abbildung sind nun mit schwach ausgezogenen Linien die Werthe von h und h_1 für die verschiedenen Krümmungen von 180 bis zu 3000 m unter Zugrundelegung der nach der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands zugelassenen gröfsten Fahrgeschwindigkeiten — die in der Abbildung gleichfalls, mit stark ausgezogenen Linien, angegeben sind — dargestellt, und mit gestrichelten Linien die Werthe von h und h_1, die diese Gröfsen bei einer etwaigen Erhöhung der zulässigen gröfsten Fahrgeschwindigkeit von 90 auf 100 km/St. annehmen würden. Dem Vernehmen nach ist diese Geschwindigkeitserhöhung in der in der Abbildung mit stark gestrichelten Linien dargestellten Weise beabsichtigt, und es zeigt sich da bei einem Vergleiche der verschiedenen Linien, beiläufig bemerkt, dafs der bei der heut gültigen Geschwindigkeitsbegrenzung bei 900 m Halbmesser vorhandene Knick in den Linienzügen ganz wesentlich verschärft und durch eine weitere auffallende Unstetigkeit bei 700 m Halbmesser vermehrt werden würde. Es wäre daher wohl besser, für die Fahrgeschwindigkeit eine stetigere, etwa nach der strichpunktirten Linie zu wählende Abstufung zu nehmen, wodurch sich auch für die Werthe der Ueberhöhung die strichpunktirt dargestellten, stetiger verlaufenden Linien ergäben.

Die Linienzüge der Ueberhöhungswerthe zeigen nun, dafs nament-

lich bei Krümmungen zwischen 400 und 1200 m Halbmesser h_1 sehr erheblich geringer ist als h. Der Unterschied beträgt bei den gegenwärtig zulässigen Geschwindigkeiten bei den genannten Krümmungen über 42 mm, und er steigt bei Bögen von 900 m Halbmesser bis auf 56 mm, ja er würde bei solchen Bögen bei Erhöhung der Geschwindigkeit auf 100 km/St. sogar auf 76 mm steigen. Daraus ergiebt sich aber, dafs, wenn diese Krümmungen mit der zulässigen Geschwindigkeit befahren werden — und das wird bei Personen- und besonders Schnellzügen oft vorkommen, bei letzteren sogar, soweit es sich um Geschwindigkeiten bis zu 75 und 80 km/St. handelt, wohl im allgemeinen die Regel bilden —, noch ein recht beträchtlicher Theil der Fliehkraft zur Wirkung kommt und sich in höchst unangenehmer Weise den Reisenden bemerkbar macht, auch in dem starken seitlichen Verschleifs der Aufsenschiene in die Erscheinung tritt. Berechnet man aus der sogenannten theoretischen Formel für h die Geschwindigkeit V_1, die in einer mit der Ueberhöhung $h_1 = 500 \frac{V}{R}$ verlegten Gleiskrümmung noch zur Anwendung kommen darf, wenn zug für $h_1 = 500 \frac{V}{R}$ und ist daher nicht besonders dargestellt) und beträgt z. B. bei den der jetzigen Betriebsordnung entsprechenden Geschwindigkeiten und Halbmessern von

	300	500	700	900	1100	1300	1500 m
rund	28	30	34	37	30	26	22 kg/t.

Es ist wohl nicht zu bestreiten, dafs sich derartige Seitendrücke für die Reisenden recht unangenehm fühlbar machen, besonders wenn zwei Gegenkrümmungen rasch auf einander folgen, und dafs sie auch den Schienenverschleifs begünstigen. Man sollte daher zur Erreichung einer ruhigeren Fahrt zweckmäfsig die Schienenüberhöhung vergröfsern. Will man die sogenannte theoretische Formel $h = 11{,}8 \cdot \frac{V^2}{R}$ nicht unmittelbar anwenden, weil sie für kleine Halbmesser unpraktisch hohe Werthe giebt, so mag man ja immerhin an der Formel $h = m \cdot \frac{V}{R}$ oder einem ähnlich einfachen Ausdrucke fest-



dabei die Fliehkraft unschädlich bleiben soll, so würden sich für V_1, wenn für V die Werthe aus der Betriebsordnung genommen werden, bei Bögen von 300, 500, 700 und 900 m Halbmesser Werthe von nur 50, 54,5, 58 und 62 km/St. ergeben, d. h. so geringe Werthe, dafs von einem Schnellzugbetrieb auf den weitaus meisten Strecken überhaupt nicht mehr die Rede sein könnte.

Der bei den kleineren Ueberhöhungen h_1 nicht unschädlich gemachte Theil der Fliehkraft ist gleichfalls aus der Abbildung zu ersehen, er ist in Kilogramm auf 1 t Last durch Doppellinien dargestellt (der Linienzug für die auf 100 km/St. erhöhte Geschwindigkeit verläuft von Bögen von 900 m Halbmesser ab annähernd wie der Linienhalten, es dürfte sich aber empfehlen, den Werth m wenigstens für die am häufigsten vorkommenden mittleren Bögen wesentlich höher als zu 500 anzunehmen. Es ist aber auch nicht recht einzusehen, warum die sogenannte theoretische Formel nicht verwandt werden soll, denn dem vorgenannten Uebelstande würde sich doch einfach dadurch abhelfen lassen, dafs man die Ueberhöhung auf ein Höchstmafs von 125 oder 130 mm begrenzt. Und der Umstand, dafs diese Formel weniger einfach ist als die zweite, kommt für den praktischen Gebrauch kaum in Betracht, weil die Eisenbahnverwaltungen ja doch die in den verschiedenen Krümmungen anzuwendende Ueberhöhung in besonderen Nachweisungen zusammenstellen. Blum.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Geschäftshaus der Spar- und Leihkasse in Glückstadt wird mit Einlieferungsfrist bis zum 10. November d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1000 Mark, 600 Mark und 400 Mark sind ausgesetzt, und der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 200 Mark bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht, das aus fünf Mitgliedern besteht, gehören als Sachverständige an: Baurath Grewe und Kreisbauinspector Weiss, beide in Altona, und Baugewerkmeister Schüder in Glückstadt. Wettbewerbsunterlagen verabfolgt kostenfrei der Rendant Reinhardt in Glückstadt.

Für einen Wettbewerb für Maschinen und Vorrichtungen, welche entreinigten Alkohol zur Erzeugung von Kraft, Licht oder Wärme benutzen, hat der französische Minister für Ackerbau soeben die näheren Bestimmungen veröffentlicht. Die Ausstellung soll vom 16. bis 24. November d. J. im grofsen Kunstpalast in Paris stattfinden, und es dürfen sich nur französische Aussteller daran betheiligen. Das Interesse, welches diese Sonderausstellung, wohl die erste dieses neuen Industriezweiges, erregen wird, dürfte ein allgemeines und über Frankreich und die Kreise der Landwirthschaft hinausgehendes sein. Die Eintheilung des Wettbewerbs ist in drei Klassen mit verschiedenen Unterabtheilungen wie folgt vorgesehen: I. Klasse. Triebwerke: Feststehende Triebwerke, und zwar Triebwerke von 2 Pf.-Kr. und darunter, von 2 bis 10 Pf.-Kr. und von 10 und mehr Pferdekräften; ferner solche für die Schiffahrt: Locomobilen und Triebwerke auf Gestellen zum Verbinden mit Pumpen; Automobile verschiedener Art unter 25 Pf.-Kr. II. Klasse. Beleuchtungsvorrichtungen, und zwar Lampen mit Weifsgluth und mit freier Flamme für den häuslichen Gebrauch. III. Klasse. Heizvorrichtungen: Oefen, Kochöfen, Wärmschränke, Löthlampen, Plättöfen usw. Im ganzen sind 171 Preis-Medaillen in Gold, Silber und Bronce ausgesetzt. Den Hauptantheil mit 97 hat die I. Klasse und in dieser die drei ersten Abtheilungen für die feststehenden Triebwerke 54 und die Automobile 43 Medaillen. Für die Beurtheilung der Leistungen ist mafsgebend, dafs die Maschinen usw. einerseits allen Anforderungen, welche man in Bezug an Einfachheit und Dauerhaftigkeit der Bauart, sowie an Leichtigkeit der Bedienung im allgemeinen an solche stellen mufs, zu entsprechen haben, und dafs anderseits ihr Werth nach dem Verhältnifs des Verbrauchs an Alkohol zur Leistung zu bemessen ist. —v—

Wegen seiner Verdienste um die Schlüterforschungen ist der Architekt Professor P. Wallé zum correspondirenden Mitgliede vom Kaiserlichen Architekten-Verein in Petersburg ernannt worden.

Umfassende Studien über die Aedes Vestae und den Fons Iuturnae in Rom, 177 Seiten 4°, 192 Abbildungen und Pläne, hat

Giacomo Boni, der verdienstvolle Leiter der Ausgrabungsarbeiten auf dem Forum Romanum herausgegeben. (Roman Forum Exploration Fund. Reprint of the official Reports on the Aedes Vestae and Fons Iuturnae. Apply to Comm. Giacomo Boni, director of the excavations, Rome.) Sie sind durch ihn selbst zum Preise von 10 Lire zu beziehen. Der Erlös soll der Bestimmung des Verfassers zufolge den Mitteln für die Ausgrabungen auf dem Forum zufliefsen.

Selbstthätige Bremsen im Vereinigten Königreich. Nach einem soeben erschienenen Bericht waren Ende 1900 ausgerüstet:

	Mit selbstthätigen Luftsaugbremsen	Mit Westinghouse-Bremsen	Zusammen	Vom gesamten Bestand
Locomotiven	51 633	21 080	72 713	99,5
Wagen . .	12 664	3 510	16 174	99,8

Aufserdem waren 4 Wagen mit der Kettenbremse und 29 Wagen und 8 Locomotiven mit der Smithschen Luftsaugebremse ausgerüstet. Nicht mit durchgehenden Bremsen ausgerüstet waren 372 Wagen und 29 Locomotiven.

Spülabort mit unterbrochenem Wasserzuführungsrohr, behufs Vermeidung einer Saugwirkung desselben. D. R.-G.-M. Nr. 137 958 (Kl. 85h vom 5. Juli 1900). Erfinder Theodor Grubert, Berlin, Krausenstr. 31. Fabricant F. Butzke u. Co., Actiengesellschaft für Metall-Industrie. Berlin, Ritterstr. 12. — Wenn sich ein Geruchverschlufs *k* (Abb. 1) verstopft, und der Abort so lange weiter gespült wird, bis sich das Becken *i* bis zum Loche *b*, dem Eintritt des Spülwassers, füllt, und wenn dann zu gleicher Zeit die Wasserleitung *d* abgesperrt und entleert würde, so wird sich der Druckhahn *c* infolge der in der Leitung *dg* auftretenden Saugwirkung öffnen und Schmutzwasser aus dem Becken *i* durch das Rohr *g* in die Leitung *gd* zurücktreten lassen, das dann dem Hahne *l* als Trinkwasser entnommen werden könnte, wenn der Haupthahn inzwischen wieder geöffnet würde. Auch wenn bei *c* ein anders gebauter, sich nicht selbst öffnender Hahn vorhanden wäre, würde dieselbe Verschmutzung der reinen Leitung *gd* eintreten, wenn dieser Hahn zu gleicher Zeit aus irgend einem Grunde geöffnet würde.

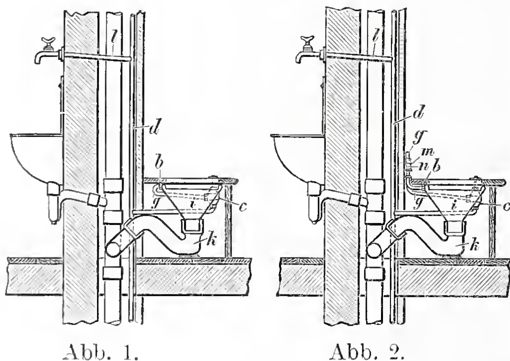


Abb. 1. Abb. 2.

Obgleich nun zu vorstehender Gefahr eine Menge Zufälle zusammenwirken müssen, so sollte man auch derartige fernliegende Möglichkeiten der Verseuchung unseres Trinkwassers beachten und Mittel ersinnen, die eine Verschmutzung der Trinkwasserleitung unmöglich machen. Ein solches Mittel stellt das in Abb. 2 dargestellte Gebrauchsmuster dar. Das in Abb. 1 wie gewöhnlich

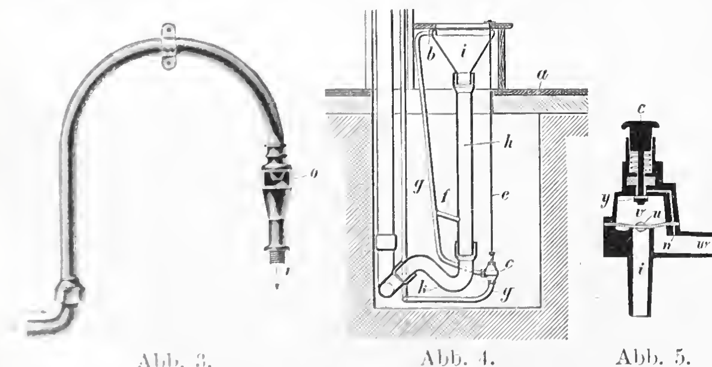


Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

angebrachte Spülrohr *g* wird in Abb. 2 nach oben gebogen und bei *mn* injectorartig unterbrochen. Abb. 3 zeigt eine Einzelzeichnung des zu gedachtem Zwecke eingeschalteten „Simplex“ genannten, gebogenen Messingrohres, dessen Ende *s* zum Aborthahn und *r* zum Becken führt. Die Rücksaugung von *r* wird durch die Oeffnung *o* einfach dadurch verhindert, dafs der Abortinhalt niemals bis *o* steigen kann, weil eher das Becken überfliefst.

Dafs nun solche Verseuchungen thatsächlich vorkommen, beweist ein Fall, der vor längerer Zeit den Berliner Wasserwerken von den Bewohnern eines Hauses gemeldet wurde. Dort kam nämlich Jauche aus der Wasserleitung. Man untersuchte und fand zunächst nicht die Ursache, da das Wasser nach einiger Zeit wieder klar ausflofs. Erst als sich am nächsten Tage der Uebelstand wiederholte, fand man die Ursache in einem nach Abb. 4 ausgeführten Hofabort, wie es solcher noch viele giebt. Es war Winter, der Hofabort wurde wenig benutzt, und so hatte man nicht bemerkt, dafs das Abflufsrohr *h* infolge Verstopfung des Geruchverschlusses *k* vollständig gefüllt war. Da nun die Spülleitungen solcher Hofaborte bisher mit einem Abzweig *f* versehen wurden, um den oberen Theil des Rohres *g* nach jeder Spülung zu entwässern und ein Zerfrieren dieses Rohrtheiles zu verhüten, so trat, als man wegen starken Frostes allnächtlich den Haupthahn des Gebäudes schlofs und die Leitung entleerte, die Jauche tagelang hinter einander durch das Rohr *f* und den bei Saugwirkung sich öffnenden Druckhahn *c* in die reine Wasserleitung. Dieser Fall gab nun der Strafsenbaupolizei sogleich Veranlassung, bei Neuanlagen solche Abzweige *f* zu verbieten; auch Badewannen dürfen seit einigen Monaten in Berlin nicht mehr anders als mit oberem Einlauf aufgestellt werden, da, sobald der Einlauf unter dem Wasserspiegel liegt, auch bei Badewannen und ähnlichen Anlagen die gleiche Gefahr besteht. Wird z. B. im Winter in einer solchen Wanne spät abends gebadet und inzwischen der Haupthahn geschlossen (ein Fall, der sicher recht oft vorkommt), und will man dann, weil man von der Absperrung noch keine Kenntnifs hat, nochmals Wasser laufen lassen, so wird beim Oeffnen des Hahnes sofort das schmutzige Wasser aus der Wanne in die reine Leitung gesogen.

Viel geringer ist die Gefahr schon, wenn darauf geachtet wird, dafs jeder steigende Strang am oberen Ende aufser dem Windkessel auch das vorschriftsmäfsige Luftventil erhält; denn die Leitung kann sich nur entleeren, wenn sie gleichzeitig mit Luft gefüllt wird. Kann die Luft nun durch ein beim Nachlassen des Druckes sich öffnendes Ventil eintreten, so wird jeder Heber des betreffenden Stranges unterbrochen, sodafs dann alle die Fälle ausscheiden, in denen das Schmutzwasser eine Steigung zu überwinden hat, z. B. bei Badewannen u. dgl. Bei Aborten mit dem bekannten rückschlagfreien Druckhahn nützt ein solches Luftventil jedoch nicht. Das Schliefsen dieses Hahnes, den Abb. 5 im Durchschnitt zeigt, beruht auf einer nur durch den Wasserdruck angedrückten Gummimembrane mit einer feinen Oeffnung *u*, durch die der Wasserdruck in *i* und *v* ausgeglichen wird. Die Membrane schliefst *i* dicht ab, weil in *v* der gleiche Druck auf den gröfseren Querschnitt wirkt. Drückt man *c*, so wird der Raum *v* durch die Leitung *yn* entlastet, und das Spülwasser tritt von *i* nach *w* in das Abortbecken. Schliefst sich nun Ventil *y*, so entsteht in *v* allmählich wieder Ueberdruck, weil durch *u* Wasser eindringt. Der Hahn schliefst also stofsfrei, was zur Erhaltung der Leitungen wünschenswerth ist. Wenn aber der Druck in *i* aufhört, z. B. bei einer Entleerung, und wenn, was in der Regel zutrifft, der obere Einlauf nach *i* unter dem Abortbeckenrande liegt, so wird durch das aus Abb. 1 ersichtliche natürliche Gefälle des Spülrohres nach dem Hahn aus dem vollgelaufenen Abortbecken selbst ohne Saugwirkung Schmutzwasser durch den Hahn in die reine Leitung fliefsen; denn hört der Druck in *i* (Abb. 5) auf, so wird durch Oeffnung *u* auch *v* entlastet, und die Membrane schliefst nicht mehr. Diese Hähne bilden also die gröfste Gefahr der Wasserverseuchung, und man sollte hierfür lieber gewöhnliche Durchlaufhähne (an der Wand zum Schrauben) verwenden, die man über dem Beckenrande anordnen kann, und die dann in Verbindung mit dem oben erwähnten Luftventil jede Rücksaugung ausschlössen; am besten sind jedoch die Aborte mit Spülbehältern, da hierbei auch noch die Leitung unterbrochen ist.

Bücherschau.

Die deutsche Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 20. Mai 1898. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet von Franz Kiermayr, Königl. Amtsgerichtssecretär in Geisenfeld (Oberbayern). Zweite, bedeutend vermehrte und verbesserte Auflage. Selbstverlag des Verfassers. Gegen postfreie Einsendung von 1,80 *M* erfolgt postfreie Zusendung.

Das Büchlein ist dem in der Praxis täglich hervortretenden Bedürfnifs nach einer mit Erläuterungen versehenen Ausgabe der deutschen Zeugen- und Sachverständigen-Gebührenordnung entsprungen. Dafs bereits eine zweite Auflage nöthig geworden ist, beweist, dafs solches Bedürfnifs thatsächlich vorlag. Die einschlägigen Gesetzesparagraphen sind übersichtlich zusammengestellt und erläutert, die veröffentlichten gerichtlichen Entscheidungen bis in die neueste Zeit hinein berücksichtigt. Das Königliche bayerische Ministerium des Innern hat das Werkchen durch besondere Verfügung empfohlen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die neue evangelische Kirche in Mittelwalde in Schlesien.

Für die Bedürfnisse der kleinen evangelischen Gemeinde in dem Grenzstädtchen Mittelwalde, Kreis Habelschwerdt, war bisher nur ein Betsaal vorhanden, welcher in dem 1865 durch die Freigebigkeit Ihrer Königlichen Hoheit der verewigten Frau Prinzessin Marianne der Niederlande erbauten Schulgebäude eingerichtet war. Der nur 72 Sitzplätze enthaltende Betsaal genügte aber in seinen Raum- und Luftverhältnissen nicht mehr, deshalb beschäftigte die Gemeinde die Frage eines Kirchbaues schon seit längerer Zeit. Nachdem im Jahre 1892 ein günstiger Bauplatz an der nach dem Bahnhof führenden Landstrafse erworben und die von der Gemeinde aufzubringenden Geldmittel beschafft waren, konnte mit der Bauausführung im Sommer 1899 begonnen und am 6. August die Feier der Grundsteinlegung begangen werden.

Der Grundrifs (Abb. 2) zeigt ein rechteckiges Hauptschiff mit anschliefsendem Chor nebst Sacristei. Neben dem Thurm liegt das Treppenhaus für die Orgelempore. Sämtliche Mauern sind aus gelblichen Sandbruchsteinen in Cyklopenverband aus den in der Nähe belegenen Brüchen hergestellt. Das Kircheninnere hat eine 20 cm starke Ziegelverblendung erhalten, welche bei der hohen Lage des Bauplatzes (430 m über N. N.) zur Trockenhaltung des inneren Wandputzes und zum Schutze der inneren Ausschmückung nothwendig war. Ueber der in einfachen Formen ausgebildeten sichtbaren Holzdecke ist als Wärmeschutz noch eine zweite Verschalung ausgeführt. Der Chor und die Vorhalle im Thurm sind gewölbt. Zum Aufbringen der Glocken ist in dem Kreuzgewölbe der Vorhalle eine kreisrunde Oeffnung vorgesehen. Der Fufsboden hat durchweg eine Betonunterlage erhalten, mit Ausnahme der mit Holz gedielten Sacristei. Flure und Gänge sind in Terrazzo hergestellt, der Fufsboden unter den Kirchenbänken ist gedielt.



Abb. 1. Ansicht.

Die Fenster des Kirchenschiffes sind mit Mafswerk aus Sandstein versehen und mit gemusterter Bleiverglasung geschlossen. Die Opferwilligkeit eines Gemeindemitgliedes ermöglichte es, die Chorfenster und die Schlufsringe der Langhausfenster etwas reicher zu gestalten. Die Verglasung ist durch A. Redner in Breslau ausgeführt. Nach den örtlichen Verhältnissen konnte Schiefer nur für die Eindeckung des steilen Thurmhelmes zur Verwendung kommen. Die übrigen Dächer sind mit Falkenberger blauglasirten Dachsteinen eingedeckt. Um auch das Innere des Gotteshauses in würdiger Weise zu schmücken, hat die Gemeinde die hierdurch gegen den Kostenanschlag entstehenden Mehrkosten bereitwillig übernommen. Die Ausmalung ist durch den Decorationsmaler E. Görtz in Breslau in Käsefarbe zur Ausführung gebracht worden. Die Werksteinumrahmung des Triumphbogens und der Thüreinfassungen blieb in ihrer natürlichen Farbe unverdeckt. Die sichtbaren constructiven Holztheile, alles sichtbare Holzwerk der Decke, der Emporen, des Orgelprospectes und der Thüren ist mit heifsem Leinölfirnifs unter leichtem Farbenzusatz getränkt, während die Fasen mit Oelfarbe deckend abgesetzt sind. Mit Ausnahme der in Eichenholz ausgeführten Haupteingangsthür wurde Kiefernholz verwandt.

Altar und Taufstein sind aus weifsem Bunzlauer Sandstein in einfachen Formen gefertigt. Die Kanzel ist vom Holzbildhauer Alois Schmidt in Landeck aus Eichenholz hergestellt. Die Orgel enthält in zwei Manualen und Pedal zehn klingende Stimmen und stammt aus der Werkstatt von Schlag u. Söhne in Schweidnitz. Bestimmungsgemäfs hat die Kirche eine Blitzableiteranlage erhalten. Das aus drei Glocken im Gesamtgewicht von 805 kg bestehende Geläut lieferte Karl Schilling in Apolda.

Die Beheizung des Kirchenraumes erfolgt durch eine von der Firma Sachse u. Co. in Halle a. d. S. ausgeführte Luftheizungsanlage, die in der Nordostecke unter dem Fufsboden des Kirchenschiffs untergebracht ist. Die dafür aufgewandten Kosten werden von der Gemeinde allein aufgebracht. Im übrigen war die Ausführung der Arbeiten und Lieferungen einheimischen Unternehmern übertragen. Um die Ausführung der Mauer- und Steinmetzarbeiten hat sich namentlich der Bauunternehmer Franz Lax aus Ober-Langenau verdient gemacht.

Vom November 1899 bis Mitte April 1900 mufste der Witterungsverhältnisse wegen der Bau ruhen. Die feierliche Einweihung erfolgte am 18. November 1900 in Gegenwart Sr. Königlichen Hoheit des Prinzen Albrecht von Preufsen.

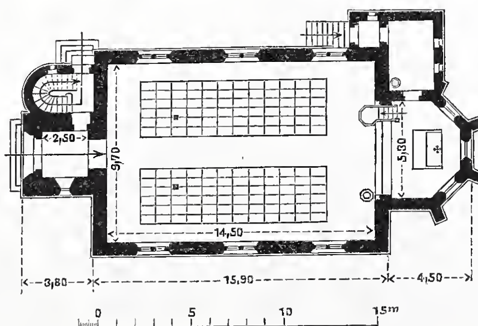


Abb. 2. Grundrifs.

Die Entwurfsbearbeitung nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Skizze, sowie die Bauausführung lag in den Händen des zuständigen Kreisbaubeamten, Baurath Kruttge in Glatz, dem für die örtliche Bauleitung ein Techniker beigegeben war. Die Gesamtbaukosten einschl. der inneren Einrichtung, der Heizungsanlage, der Glocken, der Orgel, sowie der Geländeregulirung und der vorläufig zur Ausführung gelangten Umwehrung durch einen einfachen Holzzaun, jedoch ausschliefslich der rd. 2800 Mark betragenden sächlichen Bauleitungskosten belaufen sich auf rd. 46 200 Mark. Hiervon entfallen auf die Kirchengemeinde allein gegen 2200 Mark. Im übrigen trägt der Staat als Patron ein Drittel, die Kirchengemeinde zwei Drittel der Baukosten. Bei 245,3 qm Grundfläche und 2024 cbm umbauten Raumes ergeben sich die Einheitspreise für 1 qm zu 188 Mark, für 1 cbm zu 22,80 Mark. Der Entwurf ist für 301 Sitzplätze berechnet; auf 1 Sitzplatz entfallen daher 153,82 Mark.

Ueber die wirthschaftlich vortheilhafteste Belastung der Heizfläche bei Locomotiven.

Die in Nr. 34 (S. 205) des vorigen Jahrganges d. Bl. veröffentlichte Arbeit „Ueber wirthschaftlich vortheilhafteste Locomotiven“ enthält in Gleichung 11) einen Ausdruck zur Ermittlung der wirthschaftlich günstigsten Beanspruchung der Heizfläche, dessen Entwicklung a. a. O. vorbehalten geblieben ist. Die folgende Rechnung enthält diese Entwicklung.

Das durch das Brennstoffgewicht B bei einem Dampfkessel erzeugte Dampfgewicht kann ausgedrückt werden durch:

$$1)\qquad Q = \alpha \,.\, B \,.\, \frac{\eta_H}{\eta_m},$$

wo η_H irgend einen Werth des Gütegrades der Heizfläche, η_m den gröfsten Werth dieses Gütegrades bezeichnet und α eine reine Zahl bedeutet, die das Verhältnifs des erzeugten Dampfgewichts zum verbrauchten Brennstoffgewicht beim Gütegrad η_m angiebt.

Die Gröfse η_H hängt ab vom Dampfgewicht, das in der Zeiteinheit von der Einheit der Heizfläche erzeugt wird oder, wie kurz gesagt werden soll, von der Belastung der Heizflächeneinheit. Sie kann durch einen Ausdruck von der Form:

$$2)\qquad \frac{Q}{H} = -\beta \,.\, \frac{\eta_H}{\eta_m} + \gamma$$

dargestellt werden, wo β und γ Erfahrungswerthe sind, H die Heizfläche und Q das in der Zeiteinheit von dieser erzeugte Dampfgewicht bedeutet. In Gleichung 1) brauchen Q und B nicht nothwendig auf eine bestimmte Zeit bezogen zu werden. Mit Rücksicht auf die Bedeutung von Q in Gleichung 2) ist indes in der vorliegenden Entwicklung B als das in der Zeiteinheit verbrauchte Brennstoffgewicht anzusehen.

Als Zeiteinheit soll 1 Stunde, als Gewichtseinheit 1 kg und als Flächeneinheit 1 qm gelten.

Wird aus Gleichung 1) und 2) das Verhältnifs $\frac{\eta_H}{\eta_m}$ beseitigt, so entsteht:

$$3)\qquad B = \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{HQ}{H\gamma - Q}.$$

Das zur Erzeugung eines bestimmten Dampfgewichts erforderliche Brennstoffgewicht nimmt mit abnehmendem η_H zu. Wird $\eta_H = 0$, so bedeutet dies, dafs der Brennstoffaufwand zur Erzeugung eines gewissen Dampfgewichts über jeden endlichen Werth hinaus wächst. Aus Gleichung 2) wird dann $\gamma = \left(\frac{Q}{H}\right)_0$. Die Gröfse γ ist also das Verhältnifs des mit irgend einer Heizfläche in einer Stunde höchstens erzeugbaren Dampfgewichts zu dieser Heizfläche. Ihr Mafs ist $[c^{-1} g s^{-3}]$. Für $\frac{\eta_H}{\eta_m} = 1$ wird nach Gleichung 2): $\beta = \gamma - \left(\frac{Q}{H}\right)_m$, wo $\left(\frac{Q}{H}\right)_m$ das Verhältnifs des beim gröfstmöglichen Gütegrad mit irgend einer Heizfläche in einer Stunde erzeugten Dampfgewichts zu dieser Heizfläche darstellt. β und γ haben gleiches Mafs.

Die Gleichung 3) sagt aus, dafs stündlich $\frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{HQ}{H\gamma - Q}$ kg Brennstoff aufzuwenden sind, um mit der Heizfläche H das Dampfgewicht Q zu erzeugen. Die durch den Brennstoffverbrauch bedingten Kosten eines Kesselbetriebes sind hiernach bei Erzeugung eines bestimmten Dampfgewichts um so kleiner, je gröfser die Heizfläche ist. Die Beschaffungskosten eines Kessels wachsen dagegen unter sonst gleichen Verhaltnissen mit der Heizfläche. Wird die Betrachtung, wie hier geschehen soll, auf Locomotiven erstreckt, so müssen, wegen des Zusammenhanges des Gesamtgewichts mit dem Kesselgewicht, die Gesamtkosten der Locomotive in Betracht gezogen werden.

Diese können gesetzt werden: $K_a = p \,.\, h \,.\, H + T$, wo h das Verhältnifs des Locomotivgewichts zur Heizfläche, p das Verhältnifs des Beschaffungspreises der Locomotive zum Locomotivgewicht und T den Beschaffungspreis des Tenders bedeutet. h hat das Mafs $[c^{-1} g s^{-2}]$; p und T sind in ℳ gegeben. Ist nun die jährliche Betriebsdauer einer Locomotive t_b St., der Brennstoffpreis für 1 kg q ℳ und ϱ der Satz für Verzinsung und Tilgung der Beschaffungskosten der Locomotive, so ist der jährliche Aufwand hierfür und für Brennstoff:

$$K' = \varrho \,.\, phH + q \,.\, \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{QH}{H\gamma - Q} t_b + \varrho T.$$

Hierzu treten noch die Kosten für Schmiermaterial S, Wasser W, Anheizen A, Unterhaltung R und Personal P.

Erfahrungsmäfsig können die Kosten S, W, A und R als Vielfache von qBt_b ausgedrückt werden, also etwa:

$$S = s \,.\, qBt_b, \quad W = w \,.\, qBt_b, \quad A = a \,.\, qBt_b, \quad R = r \,.\, qBt_b.$$

Die Kosten P sollen als unveränderlich angesehen werden. Für den jährlichen Gesamtaufwand ergiebt sich hieraus:

$$4)\qquad K = \varrho phH + \sigma q \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{QH}{H\gamma - Q} t_b + \varrho T + P$$

$$\sigma = 1 + s + w + a + r.$$

Sollen nun in der Zeit t_b stündlich Q kg Dampf in möglichst wirthschaftlicher Weise erzeugt werden, so ist die Heizfläche so zu wählen, dafs $\frac{dK}{dH} = 0$ wird.

Dies liefert:

$$\varrho ph - \sigma q \frac{\beta}{\alpha} t_b \left(\frac{Q}{H\gamma - Q}\right)^2 = 0, \qquad \text{oder:}$$

$$5)\qquad \frac{Q}{H} = \frac{\gamma}{1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}}, \quad \text{wo} \quad t_a = \frac{\varrho ph}{\sigma q \frac{\beta}{\alpha}} = \frac{[c^{-1} g s^{-2}]}{[c^{-1} g s^{-3}]} = [s].$$

Dieser Ausdruck entspricht der eingangs erwähnten Gleichung 11). Aus Gleichung 3) folgt:

$$6)\qquad \frac{B}{H} = \frac{\beta}{\alpha} \sqrt{\frac{t_a}{t_b}} \quad \text{und aus Gleichung 1):}$$

$$7)\qquad \eta_H = \eta_m \frac{\gamma}{\beta} \frac{\sqrt{\frac{t_b}{t_a}}}{1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}}.$$

Ferner ist:

$$8)\qquad K_{min} = \frac{\varrho ph}{\gamma} \,.\, Q \left(1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}\right)^2 + \varrho T + P$$

und

$$9)\qquad K - K_{min} = \frac{\varrho ph}{\gamma} \cdot \frac{\left[H\gamma - Q\left(1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}\right)\right]^2}{H\gamma - Q} = \varrho ph \,.\, \frac{(H - H_g)^2}{H - \delta H_g}$$

$$\delta = \frac{1}{1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}},$$

wo K die Gesamtkosten bei Anwendung einer beliebigen, jedoch gröfser als $\frac{Q}{\gamma}$ anzunehmenden Heizfläche und H_g die wirthschaftlich vortheilhafteste Heizfläche zur Erzeugung von Q kg Dampf stündlich bezeichnet.

Bei Ableitung der Gleichung 5) ist davon abgesehen worden, dafs mit zunehmender Heizfläche das Verhältnifs der todten Last zur Nutzlast wächst, die eigentliche Nutzleistung sich also vermindert. Es mufs daher streng genommen der Werth $\frac{\gamma}{1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}}$ noch mit einer Zahl $m > 1$ vervielfältigt werden, wenn der wahre vortheilhafteste Werth von $\frac{Q}{H}$ ermittelt werden soll. m kann in folgender Weise bestimmt werden.

Bezeichnet Z das Zuggewicht einschliefslich des Tendergewichts in kg, c die Fahrgeschwindigkeit in m/Sec. und sind l und c_0 Widerstandsziffern, so ist die Leistung in PS:

$$N = (Hh + Z)\left(l + \left(\frac{c}{c_0}\right)^2\right)\frac{c}{75}$$

und der Dampfverbrauch Q kg, wenn für N_0 PS ein Dampfgewicht von Q_0 kg stündlich verbraucht wird:

$$Q = Q_0 \frac{Hh + Z}{Z} \cdot \frac{Z\left(l + \left(\frac{c}{c_0}\right)^2\right)\frac{c}{75}}{N_0},$$

wo Q_0 das zur Nutzleistung aufzuwendende Dampfgewicht darstellt, wenn

$$N_0 = Z\left(l + \left(\frac{c}{c_0}\right)^2\right)\frac{c}{75} \quad \text{gesetzt wird.}$$

Unter dieser Voraussetzung wird:

$$Q = Q_0 \cdot \frac{Hh + Z}{Z}.$$

Wird dieser Werth von Q in Gleichung 4) eingeführt und zur Abkürzung $\frac{K - (\varrho T + P)}{\sigma q \frac{\beta}{\alpha}} = K'$ gesetzt, so ist:

$$K' = t_a \,.\, H + t_b\, H \frac{Q_0 (Hh + Z)}{H\gamma Z - Q_0 (Hh + Z)}.$$

K' wird am kleinsten für denjenigen Werth von H, der die Gleichung $\frac{dK'}{dH} = 0$ erfüllt.

Diese Gleichung liefert:

$$\left(\frac{Z}{H} + h\right)^2 Q_0^2 + 2\left(\frac{Z}{H} + h\right) Q_0\, Z\gamma \cdot \frac{t_a}{1 - \frac{t_a}{t_b}}$$

$$- \left\{Q_0 h + Z\gamma \cdot \frac{t_a}{t_b}\right\} \frac{Z\gamma}{1 - \frac{t_a}{t_b}} = 0,$$

$$H = \frac{Z}{h} \cdot \frac{\varkappa \left(1 - \frac{t_a}{t_b}\right)}{\sqrt{\varkappa \left(1 - \frac{t_a}{t_b}\right) + \frac{t_a}{t_b}\left[1 - \sqrt{\varkappa \left(1 - \frac{t_a}{t_b}\right) + \frac{t_a}{t_b}}\right]}}$$

und nach einigen Umformungen:

10)
$$\frac{Q}{H} = m \cdot \frac{\gamma}{1 + \sqrt{\frac{t_b}{t_a}}}$$

$$m \doteq \frac{\sqrt{\frac{t_b}{t_a} + \varkappa \cdot \frac{\frac{t_b}{t_a} - 1}{\frac{t_b}{t_a}}} - 1}{\sqrt{\frac{t_b}{t_a}} - 1} < 1;$$

$$\varkappa = \frac{Q_0 h}{Z\gamma} = Q_1 \frac{h}{\gamma}\left(l + \left(\frac{c}{c_0}\right)^2\right)\frac{c}{75},$$

wo Q_1 das für 1 Nutzpferdestärke stündlich verbrauchte Dampfgewicht bedeutet.

Im allgemeinen kann hiernach m unbedenklich gleich 1 angenommen werden.

Nach dem „Bericht über die Ergebnisse des Betriebes der vereinigten preufsischen und hessischen Staatseisenbahnen im Rechnungsjahr 1. April 1898/99“ ist ungefähr: $r = 0{,}75$. Ferner kann angenommen werden: $s = 0{,}1$; $w = 0{,}1$; $a = 0{,}1$. Dann ist: $\sigma = 1{,}05$.

Für ϱ, p und q gelten die Werthe:

$$\varrho = 0{,}07, \quad p = 1{,}2 \text{ ℳ}, \quad q = 0{,}013 \text{ ℳ}.$$

Nach einer von O. Grove im dritten Band des Handbuches für specielle Eisenbahntechnik mitgetheilten Zusammenstellung läfst sich das Verhältnifs $\frac{Q}{H}$ bei Locomotiven ausdrücken durch:

$$\frac{Q}{H} = -\,[100\,\eta_H + 103]\ [c^{-1} g\, s^{-2}].$$

Ferner ist zu setzen: $\frac{Q}{B} = 9{,}5\,\eta_H$.

Dann ist: $\frac{\beta}{\alpha} = \frac{100}{9{,}5}\,[c^{-1} g s^{-2}]$, $\gamma = 103\ [c^{-1} g s^{-2}]$.

Es werde nun beispielsweise für eine Schnellzuglocomotive, die jährlich 700 Stunden im Betriebe ist und stündlich im Durchschnitt 8400 kg Dampf verbraucht, die günstigste Belastung der Heizflächeneinheit ermittelt:

Hier ist: $h = 400$ kg/qm, $t_b = 700$ St., $Q = 8400$ kg/St.,

also:
$$\sqrt{\frac{t_b}{t_a}} = \sqrt{\frac{700 \,.\, 1{,}05 \,.\, 0{,}013 \,.\, 100}{9{,}5 \,.\, 0{,}07 \,.\, 1{,}2 \,.\, 400}} = 1{,}67,$$

$$\frac{Q}{H} = \frac{103}{1 + 1{,}67} \backsim 40\ [c^{-1} g s^{-2}].$$

Eine Schnellzuglocomotive, bei der $\frac{Q}{H} = 60\ [c^{-1} g s^{-2}]$ ist, würde unter sonst gleichen Verhältnissen jährlich mehr kosten:

$$\varDelta = K - K_{min} = \frac{0{,}07 \,.\, 1{,}2 \,.\, 400}{60} \cdot \frac{\left(1 - \frac{60}{40}\right)^2}{1 - \frac{1}{2{,}76} \cdot \frac{60}{40}} \cdot 8400 \text{ ℳ}$$

$$= 0{,}32 \,.\, 8400 \backsim 2700 \text{ ℳ}.$$

Durch Vergröfserung der Heizfläche im Verhältnifs von $\frac{60}{40}$, entsprechend einer Verminderung der Belastung der Heizflächeneinheit von 66 kg/St. auf 40 kg/St., würde also die jährliche Betriebsausgabe um rund 2700 Mark sinken.

Berlin. Wittfeld.

Vermischtes.

Zu einem Ideenwettbewerb um Entwürfe für den Neubau an Stelle des an den Stadtthurm angebauten „Schmetterhauses“ in Troppau ladet die Stadtgemeinde Troppau österreichische und reichsdeutsche Architekten deutscher Angehörigkeit ein. Die Einlieferungsfrist läuft am 30. November d. J. ab. Drei Preise zu je 2000 Kronen sind ausgesetzt. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus den drei Architekten Baurath Professor Deininger, Professor Luntz, beide in Wien, und Landesbaurath Adolf Müller in Troppau. Diesem Ideenwettbewerb, zu dem die Entwürfe im Mafsstabe 1 : 200 verlangt werden, soll der Planwettbewerb folgen. Die Wettbewerbsunterlagen werden kostenfrei vom Bürgermeisteramt in Troppau abgegeben.

Zur Erlangung von Entwürfen für die Regulirung der Stadtmitte von Florenz sowie des Stadtviertels jenseit des Arno schreibt die R. Accademia delle arti del disegno in Florenz einen Wettbewerb aus. Man weifs, wie rücksichtslos fragliche Arbeiten eingeleitet worden sind. Den Rest der aus gesundheitlichen und verkehrstechnischen Gründen als nothwendig erachteten Verbesserungen mit den Rücksichten durchgeführt zu sehen, welche die geschichtlichen und künstlerischen Denkmäler erheischen, ist der Zweck des Wettbewerbes, der insbesondere auch die Erhaltung der künstlerischen Strafsenbilder zur Aufgabe macht. Die Betheiligung ist für alle Künstler offen, die Werthschätzung und Liebe für die ruhmreiche Vergangenheit der Stadt besitzen. Die Entwürfe sind bis zum 31. Januar 1902 an die Vorstandschaft einzureichen. Das Schiedsgericht setzt sich aus sechs Mitgliedern verschiedener geschichtlichen und künstlerischen Vereinigungen und fünf Mitgliedern des akademischen Collegiums zusammen. Mit einfacher Stimmenmehrheit kann der Preis von 1500 Lire zuerkannt werden. Ein Stadtplan wird gegen Einsendung von 1 L. durch das Secretariat des Collegiums, Via Ricasoli 54 in Florenz, versandt, durch welches auch das Programm des Wettbewerbes zu beziehen ist.

Der Wettbewerb für Beamtenwohnhäuser in Hannover. Gegen die Mifsstände, welche vielerorts in den Wohnverhältnissen hervorgetreten sind, werden verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht. Ob sich auf dem Wege der Gesetzgebung, durch Ermöglichung der Erbbauverträge, Abhülfe schaffen läfst, mufs die Zukunft lehren. An den verschiedenen Versuchen in grofsem Mafsstabe, welche zur Zeit damit gemacht werden, wird von mancher Seite eine herbe Kritik geübt, während andere die weitgehendsten Hoffnungen auf die Aufschliefsung des Baugeländes durch Erbpachtverträge setzen. Die Staatsverwaltung sucht weiterhin auf alle Weise die Bestrebungen zu fördern, welche darauf hinauslaufen, billige Wohnungen zu schaffen, und hat noch kürzlich ihre Beamten angewiesen, helfend einzugreifen, wo irgend solche Hülfe gewünscht wird. Neben diesen Bestrebungen aber ist auch die Privatthätigkeit nicht müfsig geblieben; einzelne Unternehmer, unter ihnen insbesondere wieder der Staat, haben für ihre Arbeiter Wohnhäuser errichtet, die sie ihnen für einen billigen Miethzins abgeben oder auch gegen Abzahlungen käuflich überlassen. Endlich haben auch die unter der Wohnungsnoth Leidenden zur Selbsthülfe gegriffen, indem sie sich zu Baugesellschaften zusammengeschlossen, um mit vereinten Kräften das zu erreichen, was dem Einzelnen versagt ist.

So hat sich auch in Hannover, wo eine „Gemeinnützige Baugesellschaft“ schon lange durch die Erbauung zahlreicher Arbeiterwohnungen segensreich gewirkt hat, neuerdings ein „Beamtenwohnverein“ unter den Beamten von mittlerem und kleinem Einkommen gebildet, der für seine Mitglieder den Erwerb bescheidener, aber behaglicher Einzelwohnungen anstrebt. Er umfafst zur Zeit etwa 250 Mitglieder und besitzt ein Gelände von 27 hann. Morgen, welches

südlich von der Stadt Hannover, dicht hinter der Eilenriede, dem schönen städtischen Lustwalde, liegt und durch die elektrische Strafsenbahn mit der Stadt in guter Verbindung steht. Da der Grund und Boden zu aufserordentlich mäfsigem Preise erworben worden ist, so können die Bauplätze an fertiger Strafse für etwa 120 Mark f. d. hann. Quadrat-Ruthe (1 Quadrat-Ruthe = 22 qm), einschliefslich der Strafsenbaukosten, an die Vereinsmitglieder abgegeben werden. Für das Gebiet, welches zum Gemeindebezirk Döhren gehört, liegt ein Ansiedlungsplan vor, dessen Strafsen die Breite von 12 m und dessen Baugrundstücke die Tiefe von mindestens 35 m haben. An den Strafsen sind Vorgärten von 5 m Tiefe vorgesehen. Während Wasser- und Gasleitung zunächst noch nicht vorhanden sind, kann elektrisches Licht für Strafsen und Häuser von der nahen elektrischen Strafsenbahn bezogen werden. Die Strafsencanäle können zunächst nur zur Aufnahme des Tagewassers benutzt werden.

Der Verein hatte zur Gewinnung von geeigneten Bauplänen einen Wettbewerb unter hannoverschen Architekten ausgeschrieben (vgl. S. 300 d. Jahrg. d. Bl.), der nunmehr zur Entscheidung gebracht ist. Es sollen Häusergruppen von etwa drei Häusern mit freistehenden Gebäuden abwechseln. Als erste Aufgabe war eine Baugruppe in skizzenhafter Behandlung zu entwerfen, welche aus einem beiderseitig eingebauten Einfamilienhause (Hausbreite 6,5 bis 8,5 m, Baukosten höchstens 12 000 Mark), einem einseitig angebauten Zweifamilienhause (Hausbreite höchstens 10 m, Baukosten höchstens 18 000 Mark) und einem einseitig angebauten Eckhause für drei Familien (im Erdgeschofs kleiner Laden, Hausbreite unbeschränkt, Baukosten höchstens 25 000 Mark) besteht. Als zweite Aufgabe waren die Skizzen für ein freiliegendes Eckhaus für drei Familien (Einzelbedingungen wie vor) und zu einem freiliegenden Vierfamilenhause (Hausbreite höchstens 17 m, Baukosten höchstens 27 000 Mark) verlangt. Die Zahl der für eine Familienwohnung verlangten Wohnräume schwankt zwischen vier und sechs, wozu noch ein oder zwei Dachkammern kommen. Die beiden Wohngeschosse sollen sich in mäfsigen Höhen halten (nicht unter 3 m), das Kellergeschofs im allgemeinen keine Wirthschaftsräume aufnehmen. Zu den für jede Wohnung verlangten Nebenräumen gehört auch ein Badezimmer. Besonderer Werth war auf eine freundliche Erscheinung der äufseren Ansichten gelegt, wobei jedoch jeder unnöthige Aufwand an Raum, sowie an üppigen Bauformen vermieden werden soll.

Erfreulicherweise ist der Zweck des Ausschreibens erreicht, da die in den Besitz des Vereins durch die Preisvertheilung (vgl. S. 404 d. Jahrg. d. Bl.) oder durch Ankauf übergegangenen Entwürfe eine Anzahl von gut verwendbaren Gedanken als Unterlage für die weitere Ausarbeitung von Bauplänen für kleine Beamtenwohnungen bieten, und da weiterhin durch das Ergebnifs des Wettbewerbes der Nachweis geliefert ist, dafs diese Wohnungen sich wirklich für die in Aussicht genommenen niedrigen Baukosten ausführen lassen. Wie wir hören, wird noch in diesem Herbste eine Anzahl von Wohnhäusern durch Mitglieder des Beamtenwohnvereins erbaut werden.

Ruprecht.

Bestimmung kleinster Querschnitte und geringster Stoffmengen für Streben oder Kopfbänder, die auf Zerknickung beansprucht sind. Ist nach nebenstehender Abbildung die in der Strebe wirkende Kraft

$$P = \frac{Q}{\cos \alpha} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1)$$

und beträgt die Länge der Strebe

$$l_1 = \frac{l}{\sin \alpha} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 2)$$

so treten unter Berücksichtigung der Zerknickung hauptsächlich zwei Fragen auf:

1) nach dem geringsten Querschnitte oder dem kleinsten Trägheitsmoment,

2) nach der geringsten Stoffmenge oder dem kleinsten Inhalte der betreffenden Bautheile.

Zu 1. Werden in die bekannte Formel für Zerknickungsfestigkeit

$$J = m\, P\, l_1^2$$

die vorstehenden Werthe eingesetzt, so ergiebt sich das Trägheitsmoment zu

$$J = \frac{m \,.\, Q \,.\, l^2}{\sin \alpha^2 \cos \alpha} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 3)$$

Hierin sind l und Q als bekannt anzusehen, während m einen Festwerth bezeichnet, der von dem Baustoffe und der Art der Befestigung des gedruckten Stabes abhängig ist. Das Trägheitsmoment erhalt seinen kleinsten Werth, wenn der Nenner $\sin \alpha^2 . \cos \alpha$ am gröfsten oder

$$\frac{dy}{d\alpha} - 2 \sin \alpha \cos \alpha^2 - \sin \alpha^3 = 0 \quad \ldots\ldots \quad 4)$$

wird. Es folgt $2 \cos \alpha^2 - \sin \alpha^2$

$$\operatorname{tang} \alpha^2 = 2; \quad \operatorname{tang} \alpha = \sqrt{2}$$
$$\alpha = 54^\circ 44'.$$

Wird von der Zerknickung abgesehen, so erhält man den Querschnitt bei einer Inanspruchnahme i:

$$\frac{P}{i} = \frac{Q}{\cos \alpha \,.\, i} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 5)$$

Hier tritt für $\cos \alpha = 1$ und $\alpha = 0$, also für die lothrechte Stellung der Stütze der kleinste Werth des Querschnitts ein.

Zu 2. Der Inhalt C der Strebe wird beispielsweise bei Anwendung des geviertförmigen Querschnitts:

$$C = \frac{l h^2}{\sin \alpha} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 6)$$

und es folgt für das Trägheitsmoment

$$J = \frac{h^4}{12} = \frac{m \,.\, l^2 \,.\, Q}{\sin \alpha^2 \cos \alpha} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 7)$$

mithin

$$h^2 = \sqrt{\frac{12\, m\, l^2\, Q}{\sin \alpha^2 \cos \alpha}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 8)$$

Nach Einsetzung dieses Werthes in Gl. 6) entsteht

$$C = \sqrt{\frac{12\, m\, l^4\, Q}{\sin \alpha^4 \cos \alpha}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 9)$$

Der kleinste Inhalt wird erhalten, wenn der Nenner $\sin \alpha^4 \cos \alpha$ den gröfsten Werth erhält, oder wenn

$$\frac{dy}{d\alpha} = 4 \sin \alpha^3 \cos \alpha^2 - \sin \alpha^5 = 0 \quad \ldots\ldots \quad 10)$$

wird. Es ist dann

$$4 \cos \alpha^2 = \sin \alpha^2$$
$$\operatorname{tang} \alpha^2 = 4; \ \operatorname{tang} \alpha = 2$$
$$\alpha = 63^\circ 26'.$$

Ist die Zerknickung wieder ausgeschlossen, wird also nach der einfachen Formel für Druck gerechnet, so ergiebt sich für den Inhalt der Strebe bei der Inanspruchnahme i:

$$C = \frac{P l_1}{i} = \frac{Q\, l}{i \sin \alpha \cos \alpha} \quad \ldots\ldots \quad 11)$$

oder

$$\frac{dy}{d\alpha} = -\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 0$$

mithin

$$\alpha = 45^\circ.$$

Ist z. B. $l = 2$ m; $Q = 10$ t, so entsteht nach Gl. 9) der kleinste Inhalt: wenn für Holz $m = 100$ gesetzt wird

$$C = \sqrt{\frac{1200 \,.\, 160}{(\sin 63^\circ 26')^4 \,.\, \cos 63^\circ 26'}} = 819{,}04 \text{ (wenn } l \text{ in m, } h^2 \text{ in qcm)}$$
$$C = 0{,}081904 \text{ cbm.}$$

Für den Querschnitt folgt nach Gl. 8):

$$Q = \sqrt{\frac{1200 \,.\, 40}{(\sin 63^\circ 26')^2 \,.\, \cos 63^\circ 26'}} = 366 = h^2$$
$$h = 19{,}1 \text{ cm.}$$

Das Trägheitsmoment wird nach Gl. 3) für die aus Gl. 10) erhaltene Neigung

$$J = \frac{4000}{(\sin 63^\circ 26')^2 \,.\, \cos 63^\circ 26'} = 11180 \text{ (in Centimeter),}$$

während für das kleinste Trägheitsmoment folgt, wenn $\alpha = 54^\circ 44$,

$$J = 10391$$

sodafs $h = 18{,}8$ cm und der Inhalt

$$C = 0{,}188^2 \frac{2}{\sin 54^\circ 44'} = 0{,}08658 \text{ cbm}$$

wird.

Meseritz. Wilcke.

Wagenschieber. D. R.-P. Nr. 118 595. M. H. Thofehrn in Hannover. — Dieser Wagenschieber besteht aus einem in einer Schelle s gelagerten, um seine Längsachse drehbaren Hebel a, dessen vorderes, zum Angriff am Rade dienendes Ende c mit ringförmigen bezw. gekreuzten Querrippen versehen ist und im Schnitt annähernd die Form eines Rotationsparaboloids bezw. einer -Cykloide besitzt. Die Schelle ist schwingend in einem gabelförmigen Stützkörper d gelagert, der, selbst drehbar, auf einem Schlitten e ruht. Schelle und Stützkörper bilden somit ein Universalgelenk zum Ausschwingen des Hebels nach allen Seiten. — Beim Verschieben von Wagen auf längeren Strecken wird der Hebel stets mit dem Schlitten, bei kürzeren Strecken oder bei Wagen mit weit ausladenden Plattformen oder tief herabhängenden Bremsklötzen ohne den Schlitten verwandt. Man nimmt dann den Hebel aus der Schelle nach Lösen des Befestigungsstiftes heraus, legt ihn im spitzen Winkel von der Seite auf die Schiene, sodafs er mit seinem Kopfe c in die Hohlkehle des Radflansches eingreift, und bewegt ihn nun auf- und abwärts. Hierbei ist es zweckmäfsig, den Hebel zeitweise um seine eigene Achse zu drehen, um so eine gleichmäfsige Abnutzung des Stahlkopfes c zu erzielen. — Der Preis eines derartigen Wagenschiebers mit 2350 mm langem Hebel beträgt 45 Mark.

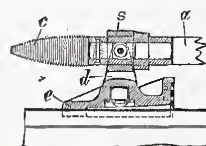


Abb. 1.

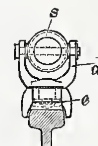


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 77. Berlin, 28. September 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlichen sächsischen Geheimen Regierungsrath Professor Nagel in Dresden den Rothen Adler-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurath, Geheimen Regierungsrath v. Tiedemann in Potsdam den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Marine-Oberbaurath und Schiffbau-Betriebsdirector Kretschmer, commandirt zum Reichs-Marineamt, dem Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector Köhn v. Jaski, commandirt bei der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven und dem Geheimen Baurath v. Rosainsky, vortragenden Rath im Kriegsministerium, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Kreisbauinspector Baurath Becker in Hanau und den Garnison-Bauinspectoren Wellroff in Potsdam und Trautmann in Torgau den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, sowie den nachbenannten Beamten die Erlaubnifs zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ritterkreuzes II. Klasse des Herzoglichen sachsen-ernestinischen Hausordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Falck, Vorsteher der Eisenbahn-Bauabtheilung in Koburg, des Fürstlichen schwarzburgischen Ehrenkreuzes III. Klasse dem Regierungs- und Baurath Schellenberg, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Erfurt, des Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlichen lippischen Hausordens dem Regierungs- und Baurath Winde, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection in Minden, des Commandeurkreuzes I. Klasse des Königlichen schwedischen und norwegischen Wasa-Ordens dem Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirection in Altona Jungnickel, des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlichen schwedischen und norwegischen Wasa-Ordens den Geheimen Bauräthen Haafs, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Altona, und Schaper, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Köln.

Der Baurath Ludwig Berndt in Trebnitz i. Schles. ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der preufsische Regierungs-Baumeister Eberhard Seel in Zabern ist zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsafs-Lothringen ernannt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben Gnädigst geruht, dem Regierungs-Baumeister Christian Lehmann in Freiburg den Titel Bahnbauinspector zu verleihen und den Vorstand der Rheinbauinspection Mannheim Oberbaurath Otto Fieser nach Karlsruhe, den Vorstand der Rheinbauinspection Karlsruhe Oberbauinspector Ludwig Becker nach Offenburg und den Vorstand der Rheinbauinspection Offenburg Oberbauinspector Karl Kupferschmid nach Mannheim, alle in gleicher Eigenschaft, zu versetzen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Eduard Knoblauch (geb. 25. September 1801, † 29. Mai 1865).



In diesen Tagen beging die dankbare Nachwelt den hundertsten Geburtstag Eduard Knoblauchs, eines vielseitigen Architekten, der in Gemeinschaft mit Strack und Stüler, mit Hitzig und anderen Meistern auf die bauliche Entwicklung der heutigen Kaiserstadt Berlin vom wesentlichsten Einflufs gewesen ist. Der Umstand, dafs er in einer Zeit, da man nur den königlichen und städtischen Baumeistern gröfsere Bauten anvertrauen zu dürfen glaubte, nicht die staatliche Laufbahn einschlug, sondern, auf eigene Kraft vertrauend, als der Erste in Berlin in der Privatarchitektur sein Heil versuchte, läfst uns einen eigengearteten, selbständigen Charakter in ihm erkennen.

An sich selbst immer weiter zu arbeiten und sich selbst zur künstlerischen Reife durchzuringen, wurde ihm schon durch die Umstände auferlegt, die ihn zu der wenig günstigen Zeit des Directorats Gottfried Schadow über Bau- und Kunstakademie gemeinsam zum Studium führten (1819 bis 1821). Schinkel wurde zwar damals als Professor in den Listen der Bauakademie angegeben, doch hat er selbst wohl niemals Unterricht ertheilt, und die jungen Akademiker, die ihrer Mehrzahl nach beide Anstalten besuchten, sahen sich auf Uebungen und Vorträge bei Meinecke, Rabe, Hummel und Becherer angewiesen. Knoblauch hegte von Jugend auf eine ausgesprochene Vorliebe für die Architektur und die Zeichenkunst, sodafs er schon in einem Familien-Tagebuch vom Jahre 1817 als der „kleine Baurath“ bezeichnet wurde. Er reichte nach vorherigem Privatunterricht in der Mathematik und im Zeichnen 1817 seine geometrischen Arbeiten ein, wurde 1818 Feldmesser und erhielt 1819 nach seiner Vereidigung die Probearbeit. Uebrigens trieb er mit gleichem Eifer die vorgeschriebenen Studien des Ingenieurfaches und nahm (abgesehen von einigen kleinen Landbauten) seine erste praktische Beschäftigung bei einem gröfseren Schleusenbau, sowie bei der Ausführung der Eisernen Brücke über die Havel in Potsdam.

Er hat seit jener Zeit die Beschäftigung mit ähnlichen Dingen nie ganz aufgegeben und im Architektenverein, wie auch bei den grofsen Wanderversammlungen öfters über wichtige Ingenieurfragen gesprochen.

Im Sommer 1823 machte er eine Studienreise durch Deutschland, wobei er Pyrmont, Aachen, Ems, Wiesbaden und andere Bäder besuchte, um aus eigener Anschauung Erfahrungen für die Lösung seiner Baumeisterarbeit im Hochbau zu sammeln,

wofür ihm der Entwurf eines Gesundbrunnens in schöner Gebirgsgegend aufgegeben worden war.

Gleich nach der dauernden Rückkehr nach Berlin fand der junge Künstler noch als Conducteur Gelegenheit sich auszuzeichnen, indem er beim Einzug des Kronprinzenpaares im November 1823 die Ehrenpforte zwischen Zeughaus und Commandantur schuf, wofür als Anerkennung der Magistrat ein werthvolles Werk (mit der Zeichnung der Kölner Domthürme) als Andenken ihm überreichen liefs.

Im Jahre 1823 wurde die Bauakademie wieder von der Kunstakademie abgetrennt, was infolge mehrfacher Aenderungen nach Einführung des neuen Lehrplans (im April 1824) zu einer grofsen Unzufriedenheit unter den Bauakademikern führte. Nach mancherlei Vorbesprechungen traf man sich zu gemeinsamer Berathung der schwebenden Fachfragen zusammen, bei welcher Gelegenheit Knoblauch die Begründung des Architektenvereins anregte. Die Organisation dieses Vereins, den er mit Stüler zusammen fast vierzig Jahre lang leitete, hat vielfach durch ihn erst und unter seiner Mitwirkung das feste Gefüge erhalten, das die Lebensfähigkeit gewährleistete und nachher ihm in technischer, künstlerischer und litterarischer Hinsicht die Führung in Deutschland sicherte. In diesem Verein wirkte er mit Stüler und Strack, Hitzig und Salzenberg, mit Wiebe und Mellin, mit Hagen und Eytelwein in der segensreichsten Weise und erhob auch durch seine anregende treue Mitarbeit die in Leipzig im Jahre 1842 begründeten Wanderversammlungen der deutschen Architekten zu hochbedeutsamen, wichtigen Fachvereinigungen, die als die Vorläufer der heutigen Verbandstage anzusehen sind.

Als Fachgenosse, als Künstler und als Mensch hat Knoblauch innerhalb des Architektenvereins so unendlich viel geleistet, dafs man dadurch allein ihn völlig in Anspruch genommen wähnen sollte. Während seine seltene kraftvolle Natur hier in immer neuen Arbeiten und Anregungen hervortrat, gehörte doch seine ganze Seele dem eigentlichen Beruf, den er jederzeit in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen bedacht war. Die Zahl seiner Werke in und aufserhalb Berlins ist eine aufserordentlich grofse.

Nach abgelegter Baumeisterprüfung im Jahre 1828 ergriff Knoblauch den Wanderstab und blieb fast zwei volle Jahre auf einer ausgedehnten Reise durch die Niederlande und Belgien, durch Frankreich, die Schweiz und Italien, während welcher Zeit er fortgesetzt werthvolle Briefe und Berichte nach Berlin sandte.

Bei dem grofsen Uebergewicht Schinkels in der Architektur war nach der Heimkehr zunächst gar keine Aussicht, für öffentliche Bauten beschäftigt zu werden, weshalb Knoblauch sich mit vielem Glück der Privatarchitektur zuwandte und von 1830 bis 1845 über 50 zum Theil sehr ansehnliche Villen und Wohnhäuser ausführte, zu denen noch mehrere Paläste, adlige Sitze und Landschlösse hinzutraten. Im Wohnhausbau sind ihm durch die Einführung breiter durchgehender Flure, geschickt angeordnete Lichthöfe, grofse Treppenhäuser und durch die umfangreichere Ausbildung des sogenannten Berliner Zimmers wesentliche Verbesserungen zu verdanken, die sich besonders auch auf den inneren Ausbau erstrecken. Bei den Stadtvillen war die thunlichste Verbindung eines praktischen und behaglichen Wohngrundrisses mit offenen Hallen, Erkern und gedeckten Sitzen im Charakter der landschaftlich-gärtnerischen Umgebung sein Streben, das sich naturgemäfs bei den Herrensitzen in grofserem Umfange künstlerisch durchführen liefs.

Zu den besten derartigen Arbeiten gehören von den heute noch bestehenden Wohngebäuden in Berlin die Caspersche Villa (Bellevuestrafse 16), die schon 1838 als ein Typus seiner Bauweise veröffentlicht werden konnte, dann das Krüsemannsche Haus in der Potsdamerstrafse (133), das vornehme Franckesche Wohnhaus in der Oranienstrafse (95) und das eigene Wohnhaus Oranienstrafse 101, in dem der Architektenverein über 20 Jahre lang sein Heim fand. Durch diese Bauten machte er sich rasch einen guten Namen auf diesem Gebiete, sodafs schon früh mehrere palastartige Bauten in seine Hände gelegt wurden, von denen die Russische Botschaft Unter den Linden, ehemals Palais der Prinzessin Amalie, sich durch eine edle und vornehme Innendecoration hervorthat (1839). Die künstlerische Kraft des Architekten, der bei der Gestaltung der Hauptfront hier wie auch beim Ständehaus in der Spandauerstrafse (1845) an die Achsen und Höhen eines älteren Baues gebunden war, entfaltete sich weit entschiedener und glücklicher bei dem später errichteten Palais des Grafen Arnim-Boitzenburg am Pariser Platz, das einen hohen Rang beanspruchen darf. Fast zu gleicher Zeit entstand das Palais des Grafen Behr-Negendank am Wilhelmsplatz (jetzt Schwabach), dessen gewählte und liebevolle Innendurchführung alle Beachtung verdient. Gute Verhältnisse, mafsvolle Architektur und geschickte Verwendung des Zierwerks kennzeichnen alle diese Arbeiten Knoblauchs.

Sein besonderes Talent für die glückliche Anordnung umfangreicherer Anlagen führte zur Uebertragung zahlreicher Schlofsbauten in der Mark, in Schlesien, Pommern und Ostpreufsen, wozu u. a. die Adelssitze und Herrenhäuser für den Grafen Redern zu Lanke, für die Familien Arnim-Kröchelndorf, v. Homeyer (Kanzin), v. Thadden-Vahnerow, v. Frantzius (Bauditten), v. Romberg (Gerdauen), Graf Egloffstein (Schwusen), und das Jagdschlofs für Graf Blome in Holstein zu zählen sind. Einige derselben sind als Umbauten älterer Landsitze edler Geschlechter entstanden; andere als Putzbauten in einfacherer Architektur mit Staffelgiebeln über den Risaliten, vielfach in den Formen moderner englischer Gothik, neu errichtet. Mehrere sind mit starken Eckthürmen nach Art der alten Wasserburgen ausgestattet und machen einen stattlichen, wehrhaften Eindruck; wieder andere sind von Terrassen und Gartenanlagen umgeben und im Sinne vornehmster Landhäuser durchgebildet.

Knoblauchs Wirken fand dadurch eine besondere Anerkennung, dafs er schon 1845 zum Mitgliede der Akademie der Künste erwählt und bald nachher den Charakter als Königlicher Baurath erhielt. Es war dies in jener Zeit eine für Privatarchitekten seltene Auszeichnung, die zum Theil wohl auf die rege Antheilnahme an allen Vorgängen des öffentlichen Lebens, sowie auf mancherlei Erfolge bei öffentlichen Wettbewerben zurückzuführen sein dürfte.

Wie Knoblauch im Architektenverein stets auf die Auswahl zeitgemäfser Preisaufgaben hinwirkte, so bewog ihn umgekehrt sehr leicht ein Vorgang des täglichen Lebens zur Bearbeitung aller möglichen Ideen, sobald ihm solche einen Nutzen für die Allgemeinheit zu versprechen schienen. So entstand infolge des Brandes des Herrenhauses alsbald der Vorschlag, die Französische Strafse, die damals hinter der katholischen Kirche sich todtlief, durch einen Durchgang nach Osten hin zu verlängern, wofür mehrere Skizzen aufgestellt wurden. Gleichzeitig fast entstanden Entwürfe für ein gemeinsames Parlamentshaus der beiden Häuser des Landtags, die zu mehreren, grundverschiedenen Lösungen führten. Auch beschäftigte ihn sehr lebhaft die Idee einer protestantischen Kirche, die nach Form und Stil ohne weiteres als eine solche erkennbar sein sollte. Der Plan dafür nebst einer ausführlichen Beschreibung wurde auf der Kunstausstellung von 1847 zur allgemeinen Kenntnifs gebracht und von der Kritik sehr gut aufgenommen. In manchen Punkten decken sich die darin vorgebrachten Gedanken mit einem bisher noch nicht veröffentlichten Gutachten über protestantische Kirchen, das Schinkel im Jahre 1815 zur Kritik eines Entwurfes für die Petrikirche (vom Baumeister L. Catel) persönlich abfafste.*) —

Eine praktische Bethätigung seiner Gedanken versuchte er mit einem auch in der Architektur sehr sorgfältig ausgearbeiteten Entwurf für die Nikolaikirche in Hamburg, die indessen nach Scotts Plan ausgeführt wurde. Auf anderen Gebieten war er nicht minder thätig und betheiligte sich erfolgreich an den grofsen Wettbewerben für die Börse in Frankfurt (1840), das Rathhaus in Hamburg (1854), die Börse in Berlin (1855), das Rathhaus in Berlin (1857), den Saalbau in Frankfurt, das Krankenhaus in Altona, die Petrikirche in Berlin.

Bei dieser Vielseitigkeit ist es auffallend, dafs er in späteren Jahren nicht mehr im Theaterbau auftritt, obwohl er es war, der die erste grofse Anlage des Krollschen Etablissements am Königsplatz unter Zugrundelegung einer vom Könige genehmigten Skizze des älteren Persius 1842 bis 1844 in glücklichster Weise zur Ausführung brachte. Die architektonisch sehr interessante Gruppe war für Festlichkeiten, Concerte und Ausstellungen bestimmt und wurde infolge eines Brandes 1852 durch einen von Tietz entworfenen Theaterbau ersetzt.

Die rasche Entwicklung der Eisenbahnen stellte ihm ebenfalls neue Aufgaben des modernen Verkehrslebens, indem wiederholt gröfsere Bahnhöfe und Verwaltungsgebäude zu entwerfen waren. Neben den Bahnhöfen für Bromberg, Elbing und Königsberg aus den Jahren 1850 bis 1853 gehört dazu vor allem das Verwaltungsgebäude der Stettiner Bahn in Stettin, das durch die grofse Architektur der Hauptfront die Bewunderung der Zeitgenossen erregte.

Weitere Ausführungen sind u. a. das jüdische Krankenhaus in der Auguststrafse, die Weydingersche Stiftung in Berlin und das Bankgebäude in Dessau.

Dasjenige Werk, das Knoblauch wohl am meisten bekannt gemacht hat, ist zugleich sein letztes gewesen, die Synagoge in der Oranienburgerstrafse, die 1860 begonnen und nachher durch Stüler vollendet wurde. Es handelte sich dabei um eine schwierige Neuschöpfung in dem in Berlin bis dahin fast unbekannten maurischen Stil. Der Bauplatz bot durch seine winklige Beschaffenheit von vorne herein sehr grofse Schwierigkeiten, die durch die nachher eingetretenen Aenderungen mit Verlegung der Kuppel von dem eigentlichen Tempel-

*) Vgl. die Mittheilungen über Catels Entwurf im Kirchenbau des Protestantismus (Berlin 1893, Verlag von E. Toeche).

bau auf die grofse Eintrittshalle an der Strafse nur noch gesteigert wurden. Diese Schwierigkeiten wufste der Baumeister aber äufserst geschickt zum Vortheil der Lösung zu verwerthen und mit einem feinen künstlerischen Verständnifs das Innere zu überraschender Schönheit zu bilden. Die Kraft und Frische, die in diesem Werk überall sich offenbart, die geniale Lösung des Grundrisses und die farbensatte Wirkung des Innern am Abend, sie zeigen uns den Meister auf der vollen Höhe architektonischen Schaffens. Leider nur, um ihn bald nachher — wie so manchen der besten — der Ueberanstrengung des Berufes erliegen und nach kurzem Kampfe einer willensstarken Natur gegen sein Schicksal für immer von hinnen gehen zu sehen. Knoblauch starb am 29. Mai 1865.*) P. Wallé.

*) Den Nachruf im Architektenverein hielt am 2. Juni Oberlandesbaudirector Hagen, dessen Handschrift sich erhalten hat. Einen ausführlichen Lebenslauf gab Assmann in der Zeitschr. f. Bauwesen 1865, S. 427.

Die Villencolonie Grunewald bei Berlin.

(Fortsetzung aus Nr. 27, Jahrg. 1900 d. Bl.)

XIX. Wohnhaus Kemmann in der Wernerstrafse.

In einem der ruhigeren Theile der Villencolonie Grunewald, abseits von den grofsen, von den Wagen der elektrischen Westlichen Vorortbahn durchfahrenen Strafsenzügen, befindet sich die i. J. 1895 vom Regierungs-Baumeister a. D. Wilhelm Walther erbaute Villa, dem Regierungsrath a. D. Kemmann gehörig, die in den Abb. 2 bis 4 in den Stockwerkgrundrissen und in Abb. 1 in der äufseren Erscheinung dargestellt ist. Das Haus ist auf zwei vereinigten Grundstücken von zusammen 160 Quadratruthen Flächenraum hinter einem der Eckgrundstücke an der Werner- und Danckerstrafse erbaut. Es ist zu den Nachbargrundstücken so angelegt, dafs die Haupträume entweder sämtlich nach der Strafse oder nach dem Garten zu liegen. Zweck einer solchen Anlage war, den Verkehr und das Innere des Hauses den Blicken der späteren Nachbarn —

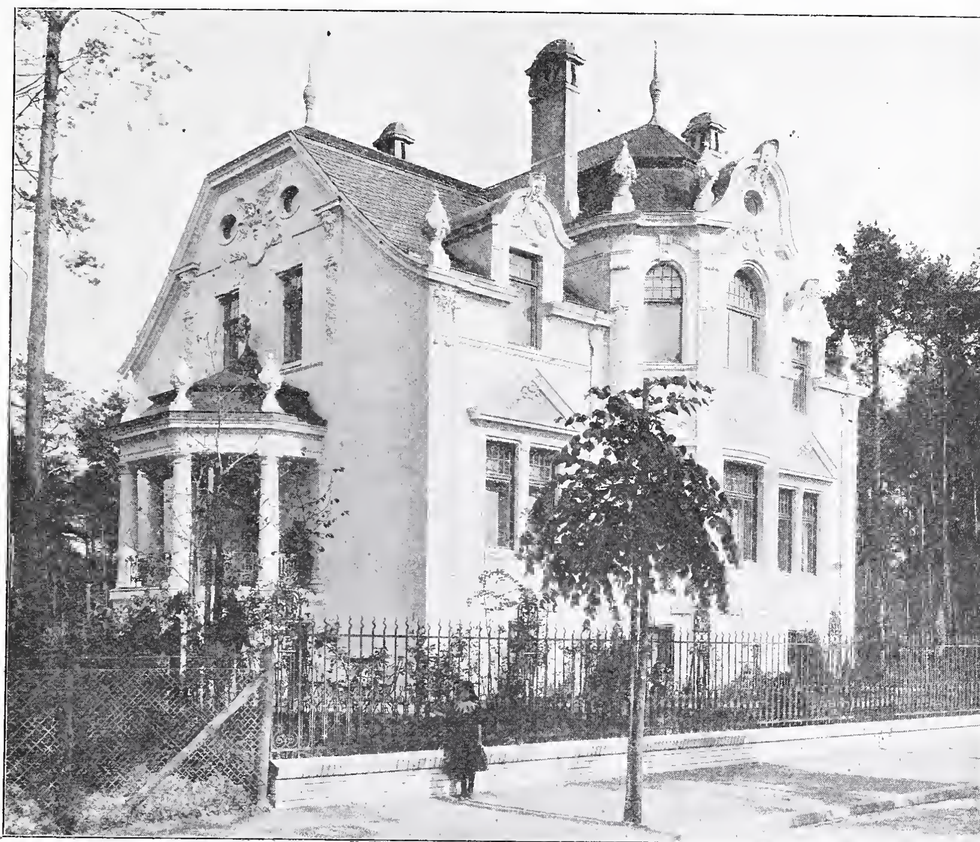
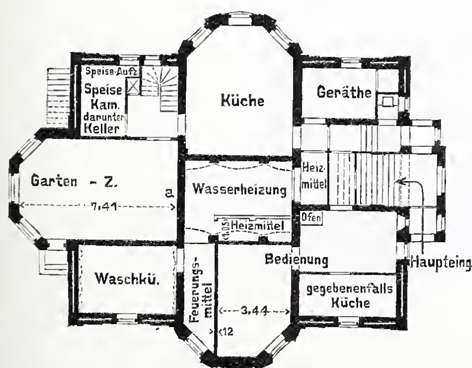


Abb. 1. Ansicht.
Wohnhaus Wernerstrafse 12 in der Colonie Grunewald.



a Heizkörper der Warmwasserheizung.

Abb. 2. Sockelgeschofs.

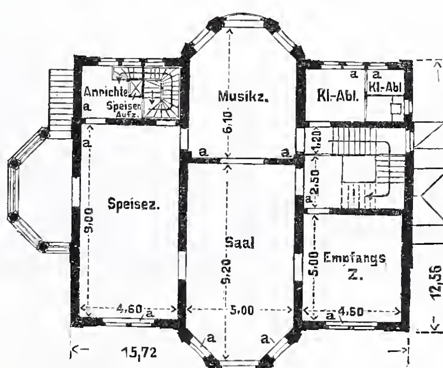
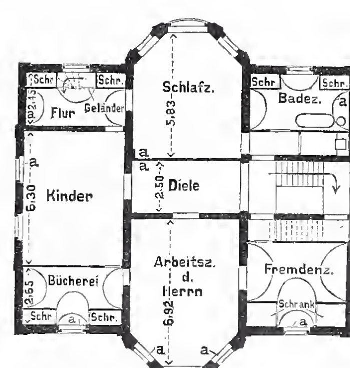


Abb. 3. Erdgeschofs.



a Heizkörper der Warmwasserheizung.

Abb. 4. Obergeschofs.

noch sind die Nachbargrundstücke unbebaut — zu entziehen. Den Nachbargrundstücken sind die Giebelwände des Hauses zugekehrt.

Die Innenräume zeichnen sich durch eine für Häuser der vorliegenden Art stattliche Gröfsenbemessung aus. Im Hauptgeschofs (Abb. 3) nehmen die der Geselligkeit gewidmeten Räume, Saal und Musikzimmer, die durch einen Querbau betonte und erweiterte Hauptachse des Gebäudes ein. Die beiden Räume sind durch eine weitgeöffnete Verbindungsthür zu einem einzigen Raume vereinigt. An der einen Seite des Querbaues, in Verbindung mit der Haupttreppe, befinden sich die Eingangsräume, an der anderen das Speisezimmer mit den zugehörigen Räumlichkeiten und einer Veranda, welche auch einen unmittelbaren Zugang zum Garten vermittelt (vgl. Abb. 1 u. 3).

Im Obergeschofs (Abb. 4) sind, dem Geräusch entrückt, das Arbeitszimmer nebst Bücherei des Hausherrn sowie Schlaf- und Fremdenzimmer untergebracht. Das Sockelgeschofs (Abbildung 2) enthält die Wirthschaftsräume und ein grofses Gartenzimmer. Die Stockwerkhöhen betragen 4,3 m im Hauptgeschofs, 4 m im Obergeschofs und 2,8 m im Sockelgeschofs. Besondere Erwähnung verdient die geschickte Art der Verwerthung der neben den Hauptzimmern verbleibenden vier Eckräume im Obergeschofs (Abbildung 4). Die Trauflinie des Hauptsatteldaches liegt nur etwa 2 m über dem Fufsboden dieses Geschosses, was bei der Ausbildung der Eckräume zu berücksichtigen war. Während die Fenster in das Dach einschneiden (Abb. 1), haben nun jene Räume unter Zuhülfenahme der Rabitzbauweise tonnenförmige Decken erhalten, in die die Abschlüsse der Fensternischen mittels halbkreisförmiger Stichkappen einschneiden. Der neben den Fensternischen unter der Dachschräge verbleibende Raum ist zu Schränken ausgebaut, die in ihrer Fülle und zweckmäfsigen Anordnung die Freude der Hausfrau sind. Von diesen Eckräumen, deren Fenster in der äufseren Ansicht die Dachtraufe überragen, ist einer als Fremdenzimmer, einer, neben dem Schlafzimmer, als Badezimmer, der dritte neben dem Arbeitszimmer des

Herrn als Bücherei eingerichtet, während der vierte den Austrittsflur für die Hintertreppe bildet.

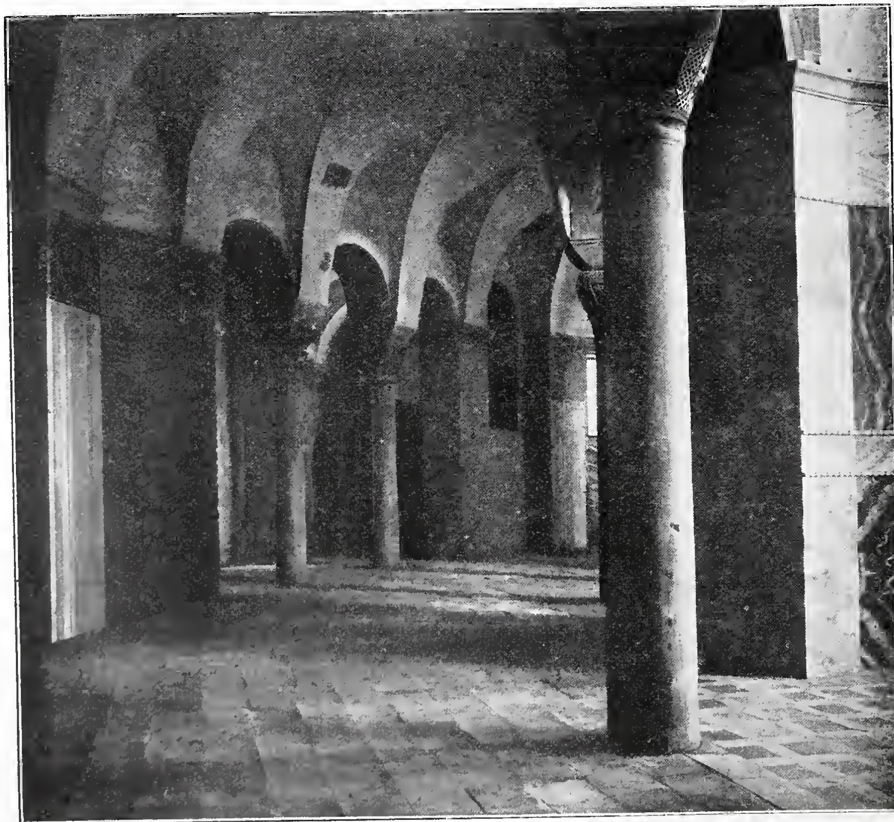
Wie der Bemessung und zweckmäfsigen Anordnung der Räume hat der Architekt auch der äufseren und inneren Ausstattung gröfste Sorgfalt zugewandt. Das Aeufsere des Hauses ist unter Benutzung von Motiven der französischen Landhausarchitektur in Putz und Stuck durchgeführt. Der inneren Ausstattung wurde wesentlich Vorschub geleistet durch grofse verfügbare Wandflächen, an denen grofse geschlossene Möbel und entsprechender bildlicher und bildnerischer Schmuck Platz finden konnten. Das Haus ist mit allen Einrichtungen für die elektrische Beleuchtung versehen, indessen ist vorläufig, bis die Colonie Grunewald mit elektrischem Strom versorgt sein wird, Gasbeleuchtung eingerichtet. Das Haus besitzt Warmwasserheizung der Firma Angrick, die sich sehr bewährt hat und einfach zu bedienen ist. Die Baukosten haben ausschliefslich der Anlagen für die Gas- und Wasserleitung, der elektrischen Einrichtungen und der Warmwasserheizung rund 64 400 Mark betragen, sodafs sich 1 qm bebauter Grundfläche (im Sockelgeschofs gemessen) auf 268 Mark berechnet, während 1 cbm umbauten Raumes bei Annahme der Gesamthöhe vom Sockelgeschofsfufsboden bis Dachtraufe sich auf rund 25 Mark stellt; für die vorgenannten besonderen Anlagen kommen noch 38 Mark für das qm bebauter Fläche hinzu.

—a—

Aus Ravenna.

(Schlufs aus Nr. 75.)

In alter Zeit stieg man zu dem den Frauen zugewiesenen Obergeschosse des Seitenschiffes auf zwei Wendeltreppen empor, die sich in den erwähnten Rundthürmen zu beiden Seiten des Pronaos befanden. Gian Pietro Ferretti, der im ersten Viertel des 16. Jahrhunderts eine Abhandlung über S. Vitale schrieb, hat sie noch gesehen und beschrieben. Der südliche Thurm war schon im 8. oder 9. Jahrhundert erhöht und in einen Glockenthurm umgewandelt worden. Um die Mitte des 15. Jahrhunderts wiederhergestellt, stürzte er 1688 ein, wurde bald darauf wieder aufgebaut und 1758 und 1771 nochmals wiederhergestellt. Die nördliche Treppe wurde gleichfalls zerstört und der Thurm in verschiedene Stockwerke getheilt, quadratische Fenster wurden durchgebrochen, der Thurm aber verschwand zum gröfsten Theil in dem Anbau, den die Mönche herstellten. Der obere Theil des Thurmes, der zuerst von den Benedictinern, dann als Dienstraum für militärische Zwecke benutzt wurde, war bereits vor Einsetzung der Sovraintendenza zurückgewonnen worden, um mit dem Baudenkmal wieder vereinigt zu werden. Diese beseitigte den Deckeneinbau und stellte die Rundbogenfenster wieder her, der grofse Bogen, durch welchen man oben von der Treppe in das Gynaeceum gelangte, wurde wieder geöffnet. Es fanden sich dort der alte Boden und die obersten Stufen der ursprünglichen Treppe. Ein einfaches Eisengeländer gestattet nunmehr, von oben den Hohlraum des Thurmes und die Auflagerstellen der alten Stufen zu überblicken. Im Erdgeschofs wurden die Bögen des alten, der Apside gegenüberliegenden Einganges (Abb. 3), sowie die Eingangsöffnung zur Treppe wieder geöffnet. $1\frac{1}{2}$ Meter unter dem damaligen Fufsboden fanden sich unter Schmutz und Schutt acht Stufen des ursprünglichen Treppenlaufes mit dem entsprechenden Rest der Spindel. Bei diesen Ausgrabungen wurden etwa 400 Bruchstücke schöner Marmorarten gesammelt, von denen anzunehmen ist, dafs sie aus dem Jahre 1539 stammen, wo vermuthlich der neue Fufsboden der Kirche hergestellt, die Wendeltreppe abgebrochen und der Raum dort ausgefüllt worden ist.



S. Vitale in Ravenna.

Abb. 3. Ursprünglicher Eingang.

Von den Mosaiken und dem Marmor, der ehedem die Vorhalle schmückte, ist nichts übrig geblieben. Sie ist seit langem ein öder Raum geworden, in welchem das Wasser stand und den nur ein Lichtschimmer erhellte, der durch eine kleine, tief in einen engen und feuchten Hof mündende Lichtöffnung fiel. Mit Genehmigung der Militärbehörde wurden vier grofse halbkreisförmige Fenster ausgebrochen, durch welche nicht nur Licht und Luft, sondern sogar in den Nachmittagsstunden die Sonnenstrahlen eindringen. Nach Herstellung der nöthigen Aufnahmen wurde soweit aufgefüllt, als zur Ableitung des Wassers nöthig war. Auch hier fand man viele Marmorstücke.

Im schlechtesten Zustand und am meisten verunstaltet war das Gynaeceum. Von der Beseitigung der Orgel war bereits die Rede. Bei der Erneuerung des durch eingedrungenes Wasser an manchen Stellen bis zu 30 cm hoch aufgeblähten Verputzes kamen die alten Fenster zum Vorschein und wurden nunmehr wieder geöffnet. In gleicher Weise wurden die Bögen des Einganges zum Gynaeceum nächst dem südlichen Thurm entdeckt, auch der obere Raum auf der rechten Seite der Apsis wurde geöffnet. Man fand dort unter der Tünchung Spuren byzantinischer Malerei. Zu wichtigen Ergebnissen führte die Untersuchung der Gewölbe des unteren Seitenschiffes unter dem Gynaeceum. Unter den Gewölben, und zwar zwischen diesen und der Umfassungsmauer, an welche sie sich stützen ohne aber eingebunden zu sein, fand man viele Stücke eines schon früher festgestellten wagerechten Stuck-Gesimses. Es läuft auch um die Pfeiler herum. Auf der entgegengesetzten Seite, an der Rückseite der Nischen, sind Quader aus behauenem griechischen Marmor, die früher wahrscheinlich mensolae waren. Dafs sich über diesen und dem Gesims früher Tonnengewölbe erhoben, erscheint nicht wahrscheinlich, da es nicht gelang, in der Mauer Spuren der Widerlager zu finden und auch die Höhe nicht genügend wäre. Dafs sich hier dagegen früher ein Gebälke befunden hat, läfst sich aus den aufgefundenen Löchern für die Balkenköpfe schliefsen. Die gewissenhafte Untersuchung des Mauerwerks läfst Ricci die Ueberzeugung aussprechen, dafs sie aus byzantinischer Zeit stammen. Zur Beantwortung der Frage, was die Ursache der Abänderung gewesen, führt Ricci an, dafs die Erbauer von S. Vitale, als sie Holzbalken für das Matroneum anwandten, vor allem gegen eine Verordnung der Kaiser Theodosius und Valentinianus (Cod. VIII. 12. 21) gefehlt hätten, welche verbot, dafs in den Basiliken „stazioni di tavole" seien, dann gegen eine Vorschrift des Kaisers Zeno (Cod. VIII. 10. 12. 5), bestätigt am 1. September 531 (Cod. VIII. 10. 13), welche verboten habe, dafs die Böden aus Holz hergestellt wurden. Diese Ausführungen Riccis scheinen uns nicht stichhaltig. Die Verordnung der Kaiser Theodosius und Valentinianus vom 22. Januar 440 scheint uns nicht auf Holzdecken bezogen werden zu dürfen, da nach dem Wortlaute des Gesetzes*) das-

*) Basilicam immauratam et marmoribus ornatam liberam in perpetuum manere, neque alicujus imaginis aut pictarum cuiuslibet honoris tabularum obumbratione foscari jubemus: neque in aliquam partem eiusdem basilicae tabulato quicquam opere stationes, ergasteriave constitui sancimus.

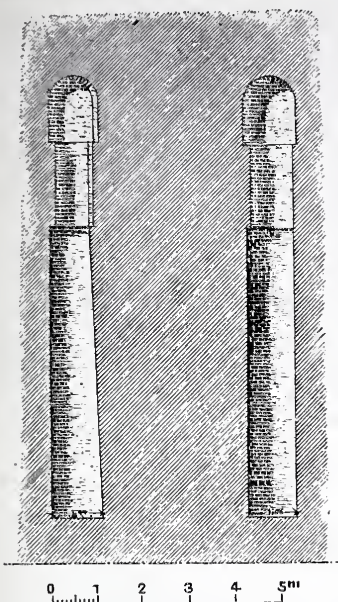


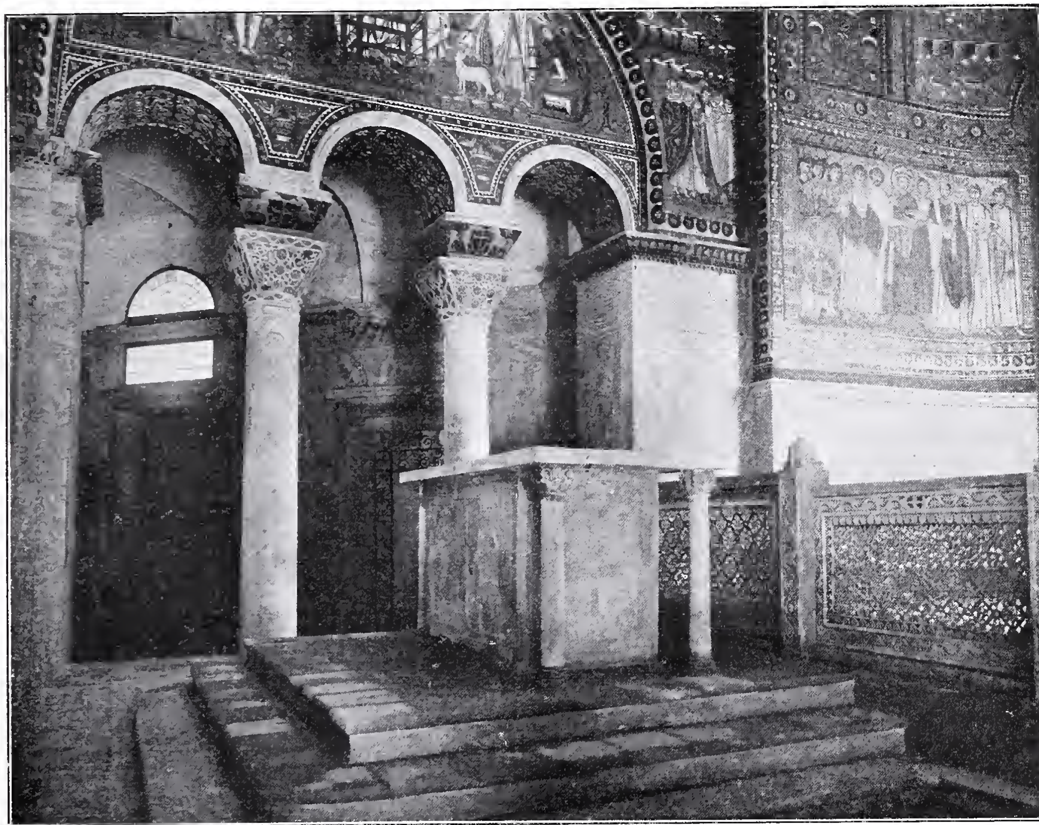
Abb 4. Im Mauerwerk ausgesparte Schächte.
(s. Grundrifs bei *a* u. *b* Abb. 1 S. 460.)

selbe nicht Bestimmungen hinsichtlich der Construction des Gebäudes giebt, sondern die Ausstattung der baulich fertigen Basilica im Auge hat. Die tabulato opere stationes sind aus Brettern errichtete Einbauten. Die weiter von Ricci herangezogene Constitution des Kaisers Zeno dürfte ebensowenig hierher Belang haben, denn sie trifft mit der Bestimmung „ne ea quae vocantur solaria post hanc legem ex solis lignis et tabulis construantur sed ad eorum quae 'ρωμανεσίων dicuntur modum et figuram aedificentur et inter duo solaria ex adverso sese spectantia, decem pedes relinquantur" an der Strafsenseite angebrachte Erkerausbauten, wie dies aus dem weiteren Wortlaute des Gesetzes zweifellos hervorgeht. Damit fallen auch die weiter von Ricci in der erst angezogenen Veröffentlichung an seine Interpretationen geknüpften Ausführungen. Rücksicht auf Feuersicherheit, die bei der letztangeführten Bestimmung mafsgebend war, hat wohl auch in S. Vitale die Beseitigung der Holzdecke und den Ersatz durch das Gewölbe veranlafst.

Ueber die jüngst entdeckten Nischen, welche den Uebergang aus dem Achteck des Mittelraumes in das Kuppelgewölbe vermitteln, wurde auf Seite 8 dieses Jahrgangs von anderer Seite bereits berichtet.

Nunmehr schwebt die Frage, ob die barocken Malereien, welche die Kuppel bedecken, beseitigt, die genannten Nischen wieder geöffnet und so der frühere Zustand wieder hergestellt werden soll, oder ob es richtiger ist, sich mit jener Feststellung zu begnügen und die Malereien zu erhalten. Da sie wenig künstlerischen Werth besitzen, möchten wir dem ersten Plan, den Ricci vertritt, zustimmen, wenn wir uns auch nicht verhehlen, dafs der Innenraum, dessen Mosaiken endgültig verschwunden sind, dadurch ein nüchternes Aussehen erhalten und für die Instandsetzung manche schwierige Frage erwachsen wird.

Einen Beweis gröfster Findigkeit hat Ricci mit der Beibringung der Theile des berühmten Hauptaltars geliefert. Die aus Alabaster bestehende Vorderwand und die beiden Seitentheile wurden etwa im 15. Jahrhundert weggenommen, um einen anderen Altar zu schmücken. Von dort wanderten sie im Jahre 1706 in das Mausoleum der Galla Placidia und blieben hier bis zum Jahre 1898. Zur Wiederherstellung des Hochaltars fehlte aber noch die Alabasterplatte, die von mehreren Schriftstellern des 15. und 16. Jahrhunderts ihrer Gröfse, Reinheit und Durchsichtigkeit wegen gerühmt wurde. Zuletzt erwähnt sie Mabillon in seinem 1687 erschienenen Iter italicum. Nach dem Ende des 17. Jahrhunderts wird ihrer nicht mehr gedacht, sodafs sie um 1700 verschwunden zu sein scheint. Ricci ging der Sache mit grofsem Eifer nach und fand im Archivio Comunale antico in Ravenna eine Urkunde, in welcher die Benedictiner Mönche dem Bildhauer Giovanni Toschini die Herstellung neuer Altäre in der Kirche übertragen. Dieses Document vom 4. November 1700 enthält in seinem zehnten Artikel die Bemerkung, dafs der alte Hochaltar in die Capelle S. Benedetto verbracht werden wird. Dort stellte nun Ricci Nachforschungen an und entdeckte endlich eingemauert in den Hochaltar die gesuchte Alabastertafel. Sie mifst 2,30 m in der Länge bei 1,15 m Breite und 0,08 m Dicke. Nunmehr konnte der Hochaltar an seinem ursprünglichen Standorte nach Beseitigung des häfslichen Toschinischen Altares wiederhergestellt werden, und die herrliche Alabasterplatte spiegelt wieder die Farbenpracht der Apsismosaiken (Abb. 5). Das erwähnte Schriftstück gab auch Aufschlufs für die Vervollständigung des Altares. An der Vorderseite von drei Altären der Capella del Sacramento befanden sich bis zum Jahre 1898 drei schöne Transenne, deren ursprüngliche Aufstellung nicht bekannt war. In jenem Schriftstücke wurden in der zehnten Vertragsbestimmung jene Transenne mit dem Beifügen erwähnt: „che presentemente sono dietro all' altare maggiore vecchio". Dem zufolge liefs Ricci dieselben hinter dem Hochaltar so aufstellen, dafs die höchste Tafel die Rückseite des Altares verdeckt, während die beiden anderen sich seitlich anschliefsen und so das Sanctuarium abgrenzen (Abb. 5). Dafs diese Aufstellung richtig, möchten wir in Rücksicht auf die grofse Verschiedenheit der äufseren Tafeln und den Umstand in Frage stellen, dafs dadurch der innere Raum des Presbyteriums vollständig vom Hochaltar abgeschnitten wird. Die Säulen des alten Ciboriums scheinen zwei antiken Reliefs zu beiden Seiten des Presbyteriums als Rahmen zu dienen; hoffentlich werden sie ihrer ursprünglichen Bestimmung zurückgegeben und zur Wiederherstellung des Ciboriums benutzt.


S. Vitale in Ravenna.
Abb. 5. Chorraum mit dem wieder aufgebauten Tisch des Hochaltars.

Wie uns Ricci mittheilte, beabsichtigt er den Kirchenboden auf seine frühere Höhe zu senken, was freilich weitgreifende Entwässerungsanlagen voraussetzt, da der Todfeind der ravennatischen Denkmäler das Grundwasser ist, das zur Zeit unseres Besuches nur etwa einen halben Meter unter dem jetzigen Kirchenpflaster stand.

Erst vor kurzem wurden in den Mauerkörpern *a* und *b* (Abb. 1 u. 4)*) zunächst des Einganges Schachte entdeckt, die etwa 0,50 m über dem ursprünglichen Kirchenpflaster beginnen und ungefähr in Mannshöhe über dem Boden des Gynaeceums endigen. Ricci glaubt, dafs sie zur Aufbewahrung der Kirchenschätze in gefahrvoller Zeit bestimmt waren, wie sich auch in S. Francesco und in S. Apollinare in Classe Anlagen finden, die zu Schatzkammern bestimmt gewesen zu sein scheinen.

Das Aeufsere von S. Vitale wird nun bald vollständig von den späteren Anbauten befreit und im Mauerwerk ergänzt und ausgebessert sein, wobei die gleichen Grundsätze, wie schon für die Wiederinstandsetzung des Mausoleums der Galla Placidia erwähnt, für diese Arbeiten und für die Eindeckung mafsgebend sind.

Ueber die übrigen Arbeiten der Sovraintendenza, in denen Riccis Pietät selbst für die anspruchslosesten Denkmäler seiner Heimathstadt sich thatkräftig und erfolgreich offenbart, müssen wir leider hinweg-

*) Letztere Abbildung entnehmen wir der Zeitschrift „Rassegna d' Arte", Seite 14 dieses Jahrganges.

geben. Das Baptisterium der Arianer ist bedauerlicherweise noch in Privatbesitz, was sich in seinem Zustande sehr ungünstig äufsert. Die Bedachung scheint sehr schlecht zu sein, und so gehen die Mosaiken des Kuppelgewölbes einer baldigen Zerstörung entgegen. Hier wäre ein Eingreifen der Sovraintendenza dringend geboten.

Die Reste des sogenannten Theodorichpalastes wurden freigelegt und sorgfältigst von späteren Zuthaten befreit. Die Ueberbleibsel sind gering. Vergleicht man sie mit der Darstellung des „Palatium", die sich an der rechten Hochwand von S. Apollinare nuovo findet und die doch wohl nicht ganz der Beziehungen zu dem ausgeführten Palaste entbehren dürfte, so gewinnt die schon beim ersten Anblick der Ueberreste entstehende Vermuthung, dafs man es hier mit erst nachträglich zur Front ungebildeten inneren Bautheilen des Gebäudes zu thun habe, an Wahrscheinlichkeit.

Einer besonderen Erwähnung bedarf das erst in der Bildung begriffene R. Museo. Es ist in den umfangreichen Räumen des Klosters eingerichtet, das sich die 1515 von S. Apollinare abgezogenen Camaldolenser neben der früher S. Bartolomeo, von ihnen aber dem S. Romualdo geweihten Kirche errichtet haben. Auf den Inhalt des Museums einzugehen, ist hier nicht mehr Raum. Wir erwähnen aus demselben nur den jüngst bei den Instandsetzungsarbeiten von S. Apollinare in Classe zwischen zwei Mauern eingeschlossen gefundenen Fensterrahmen aus Lärchenholz. Er ist zu zwei Drittel erhalten, und deutlich erkennt man die tiefen, wohl für die Marmortafeln bemessenen Falze. Ob wir das Stück freilich bis in die Bauzeit jener Kirche zurückdatiren dürfen, möchte zweifelhaft sein. Die Leitung des Museums liegt in den Händen des Dr. Corrado Ricci. Er arbeitet hier wie auch in der Sovraintendenza dei Monumenti mit gröfster Hingabe; bei ihm vereinigt sich mit der begeisterten Liebe zur Kunst in seiner Aufgabe auch die Anhänglichkeit an die Heimath, und so geht er in der liebevollsten Weise auch in anscheinend wenig belangreiche Einzelheiten ein. Gerade dadurch sind ihm schon viele schöne Erfolge beschieden worden, und er schafft so ein Werk von seltener Vollkommenheit. Möge er bald die Kunstlitteratur durch den Bericht über seine Thätigkeit in Ravenna und ihrer Ergebnisse bereichern.

Julius Groeschel.

Ueber gemauerte Träger.

Zur scheitrechten Ueberdeckung von Oeffnungen pflegt man meistens Walzträger zu verwenden. Es läfst sich jedoch zum gleichen Zwecke mit Vortheil eine Bauweise benutzen, welche die Feuersicherheit der scheitrechten Bögen mit der Tragfähigkeit der Walzträger verbindet und dabei wesentlich billiger ist als letztere. Es sind dies gemauerte Träger, d. h. solche, bei denen das ohnehin auszuführende Mauerwerk den gedrückten Theil eines Balkens bildet. Die Tragfähigkeit eines solchen gemauerten Trägers wurde zum gleichzeitigen Zweck einer Untersuchung über die Richtigkeit der üblichen Berechnungsweise der gleichmäfsig vertheilten Mauerlast beim Amtsgerichtsbau in Geestemünde beobachtet.

In einer aus Rüstbrettern zusammengehefteten Kastenform wurde ein Betonträger (1 : 2 : 5) von 20 × 23 cm Querschnitt mit vier Flacheiseneinlagen von 5 × 40 mm Stärke nach Abb. 1 eingestampft und

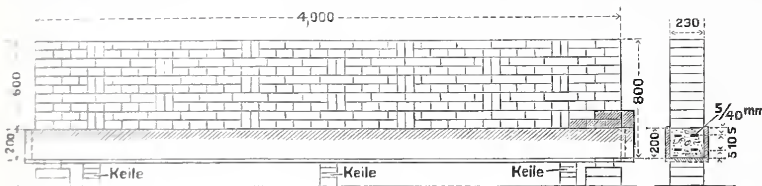


Abb. 1.

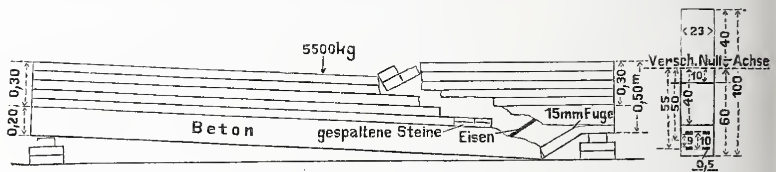


Abb. 2. Abb. 3.

darüber eine 1 Stein starke, 0,60 m hohe Mauer aus sog. „10 zölligen" Ziegeln, die aus einem Abbruch gewonnen waren, in Cementmörtel 1 : 2 aufgeführt. An den Auflagern, die aus zwei flachseitigen Klinkern bestanden, war der Kastenboden ausgeschnitten und ein Stück Asphaltpappe eingelegt, sodafs der Beton auf letzterer frei ruhte. Der Mauerkörper war 4 m lang. Die freitragende Länge von Mitte zu Mitte Auflager betrug 3,76 m. Nach dem Erhärten wurden der Holzkasten und die Keile entfernt. Die Belastungsprobe fand nach 90 Tagen statt und wurde mittels eines in eine Mauer greifenden Hebels von 0,90 und 4,50 m Armlänge bewirkt. An den längeren Arm wurden nach und nach 800 kg centnerweise angehängt, sodafs, einschliefslich des Eigengewichts des Hebels rd. 5500 kg Nutzlast als Einzellast in der Trägermitte angriffen. Unter Berücksichtigung des Eigengewichts des Mauerkörpers ergab sich das Angriffsmoment gleich 568 000 cm/kg. Trotzdem der Hebel stark federte und somit die Belastung ungünstig wirkte, konnte mit blofsem Auge weder eine Verschiebung der feinen Merkstriche, noch eine sonstige Veränderung wahrgenommen werden. Der 0,20 × 0,23 m starke Betonbalken ohne die Uebermauerung hatte, wenn man unter Zugrundelegung der von Considère im Génie civil (vgl. S. 83 d. Jahrg.) veröffentlichten Ergebnisse als Bruchspannung für den Beton 22 kg/qcm und als Fliefsgrenze für die Eiseneinlage 2000 kg/qcm annimmt, rd. eine Tragfähigkeit von 106 000 cm/kg. Es blieb also noch der Fehlbetrag von 568 000 — 106 000 = 462 000 cm/kg anderweitig aufzubringen. Derselbe konnte nur von dem belastenden Mauerwerk geliefert sein. Statt also eine todte Last zu sein, bildete vielmehr die Uebermauerung, wie von vorn herein anzunehmen war, eine erhebliche Verstärkung des Trägers.

Das Mauerwerk wurde, nachdem die Belastung zwei Tage gedauert hatte, ohne dafs wahrnehmbare Veränderungen des Trägers sich zeigten, so weit abgebrochen, dafs der Träger einschliefslich der Betonschicht noch rd. 50 cm Höhe behielt. Als dann die 800 kg wieder an den Hebel gehängt waren, erfolgte ohne vorherige Anzeichen der Bruch plötzlich, nachdem die Last einige Minuten aufgebracht war. Der gebrochene Träger ist in Abb. 2 dargestellt. Die Eiseneinlagen hafteten dabei nach wie vor am Auflager fest im Beton und waren trotz der starken Verbiegung des Eisens nicht gelockert. Allerdings hatte sich am Auflager im Beton über der unteren Einlage ein wagerechter Rifs gebildet, aber das Eisen haftete trotzdem mit den drei übrigen Seiten noch fest. In der Uebermauerung zeigten sich mehrere Ziegel der Länge nach gespalten, anscheinend infolge der starken Schubspannung.

Das Angriffsmoment betrug hierbei 549 000 cm/kg, wovon wiederum 106 000 cm/kg von dem Betonträger aufgenommen wurden. Die Verstärkung, die letzterer durch die Uebermauerung erfahren hatte, betrug mithin noch mindestens 443 000 cm/kg. Unter der Annahme, dafs infolge der Eiseneinlage die Nullachse des Trägers nun etwa $^{1}/_{10}$ der Höhe gegen die gedrückte Seite hin verschoben sei, würde die Bruchbeanspruchung unter Zugrundelegung obiger Erfahrungswerthe von 22 bezw. 2000 kg/qcm rd. 785 000 cm/kg betragen haben. Das wirkliche Bruchmoment verhielt sich also zu dem berechneten wie $\frac{549\,000}{785\,000} = 0{,}70$. Es ergiebt sich hiernach eine Streck- bezw. Bruchspannung von 2000 . 0,70 = rd. 1400 kg/qcm für das Eisen und von 22 . 0,70 = rd. 15,4 kg/qcm Zug für den Beton. Für den gedrückten Querschnittstheil des Mauerwerks ergiebt sich im äufsersten Punkte eine Druckspannung von 72 kg/qcm. Nach den Versuchen der Königlichen Technischen Versuchsanstalt (Mitth. 1884, S. 88) hat gewöhnliches Ziegelmauerwerk aus Ziegeln von 176 und Cementmörtel von 211 kg/qcm Druckfestigkeit 110 kg/qcm Bruchfestigkeit. Bei Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel mit einer Druckfestigkeit der Steine von 176 kg/qcm und des Mörtels von 12,5 kg/qcm ergab sich immerhin noch eine Druckfestigkeit des Mauerwerks von 76 kg/qcm. Für das bei unserem Versuche verwandte Cementmauerwerk mufs daher die Bruchfestigkeit von 72 kg/qcm gering erscheinen. Der Grund wird in der ungünstigen Wirkung der Druck- und Schubspannungen längs der Lagerfugen zu suchen sein, die einen vorzeitigen Bruch an der Stützlinie entlang bewirkten.

Man könnte nämlich den obigen Versuchsträger auch als einen scheitrechten Bogen mit eingemauerter Verankerung auffassen, derart, dafs der Träger nicht auf reine Biegungsfestigkeit beansprucht wird, sondern gewölbeartig wirkt, wobei die Stützlinie in der Trägermitte durch den Angriffspunkt des Druckes in der gedrückten Querschnittsfläche, an den Träger-Enden aber durch das Auflager geht. Für diese Auffassung, die dem Verfasser gegenüber von der Schriftleitung d. Bl. angeregt wurde, spricht auch folgende Betrachtung: Wenn man sich einen Balken wagerecht in unendlich viele, unendlich dünne, biegsame Blätter, die reibungslos auf einander liegen, zerlegt denkt, so ist die Biegungsfestigkeit desselben gleich Null. Erst durch die zwischen den einzelnen Blättern auftretende Reibung, die einer gegenseitigen wagerechten Verschiebung der Theilchen entgegenwirkt, bekommt der Balken seine mehr oder weniger grofse Steifigkeit, sodafs also die Uebertragung der Last vom Angriffspunkte nach den Auflagern hin mittels Auslösung der absoluten Festigkeit, zunächst durch die wagerechten Schubspannungen erfolgt. Diese Schubspannungen

werden je von den nächst tiefer liegenden Schichten aufgenommen, sodafs diese zuerst auf Dehnung beansprucht werden. Erst bei eintretender Durchbiegung erfolgt die Trennung in gedrückte und gezogene Schichten auf beiden Seiten der Nullachse.

Wenn der starre Träger nun aber zwischen den Auflagern so fest eingespannt ist, dafs die Verlängerung der unteren Schichten nicht eintreten kann, so wirken zunächst nur Schub- bezw. Druckkräfte im Träger, wobei sich eine Stützlinie finden läfst, die durch die Angriffspunkte der inneren Druckkräfte und die Auflagerungspunkte bestimmt sein würde.

Die festen Auflager können aber auch durch eine Verankerung ersetzt werden, ohne dafs an dem Verlauf der Stützlinie im Trägerinnern etwas geändert wird, vorausgesetzt, dafs der Anker keine merkliche Dehnung erfährt. Eine Dehnung des Ankers würde einem Nachgeben der Widerlager entsprechen, wobei jedoch mit zunehmender Dehnung bis zur Bruchgrenze der Widerstand weiter anwächst. Je weniger die infolge des Druckes eintretende Zussammenpressung der Stützlinie von dem Mafse der Dehnung der Verankerung abweicht, um so weniger zeigt sich die Gewölbewirkung im Träger und um so deutlicher bleiben die Erscheinungen der reinen Biegungsfestigkeit, die sich zeigen, wenn die Zug- und Druckfestigkeit eines frei aufgelagerten Trägers einander gleich sind.

Letzteres findet nach den Untersuchungen von Planat (vgl. Génie civil 1898/99, S. 22) nur so lange statt, als die Beanspruchung des Trägers mit Eiseneinlagen eine mäfsige bleibt. Bei stärkerer Beanspruchung tritt die Gewölbewirkung ein, indem die Eiseneinlagen als Zugstangen wirken, während bei übermäfsiger Beanspruchung die Einlagen ähnlich wie untergespannte Metallseile wirken.

In unserem Versuchsträger hat die stärkste Beanspruchung des Mauerwerks anscheinend nahe dem einen Auflager in der untersten Ziegelschicht stattgefunden, da dort die Ziegel der Länge nach abgespaltet waren, während im übrigen die Bruchfuge den Mörtelfugen folgte.

Da die Drucklinie sich an dieser Stelle der als Verankerung wirkenden, eingebetteten Eiseneinlage am meisten näherte, so verdichteten sich hier die entgegenstrebenden Zug-, Schub- und Druckkräfte in einer nur kleinen Materialmenge, die infolge dessen eine besonders hohe Beanspruchung auszuhalten hatte. Um eine günstigere Vertheilung der inneren Kräfte zu erreichen, wäre es zweckmäfsig, in einer von der Schriftleitung d. Bl. vorgeschlagenen Weise die Enden der Betonschicht widerlagerähnlich auszubilden, wie das Abb. 4 zeigt. Die Wirkung würde jedenfalls eine günstige sein, da wegen der höheren Zugfestigkeit des Betons gegenüber dem Mauerwerk diese Verstärkung ähnlich einer Ankerplatte wirken würde, sodafs die Drucklinie sich mehr von der Eiseneinlage entfernen und daher eine Entlastung des Materials an der genannten gefährlichen Stelle eintreten müfste. Das Drehmoment, welches durch die Entfernung der Drucklinie vom Auflager entsteht, würde nur günstig wirken können, da kurz vor dem Auflager auch die senkrechte Querkraft ihren gröfsten Werth erreicht und diese daher innerhalb der Betonschicht ein entgegengesetztes, ungünstiges Drehmoment erzeugt, welches ein kurzes Abbrechen der letzteren vom Auflager zu bewirken sucht. Besonders günstig würde das Einlegen senkrechter Anker, die etwa aus Drahtschlingen von 6 mm Stärke mit 50 cm Entfernung bestehen könnten, wirken, da hierdurch die untere Gurtung aufgehängt wird, und der ganze Träger nach Art der Gitterträger eine Verstärkung erfährt.

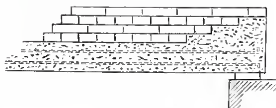


Abb. 4.

Eine rechnerische Untersuchung der Gewölbewirkung in einem gestampften oder gemauerten Träger mit Eiseneinlagen würde in Ermanglung entsprechender Erfahrungswerthe für die nähere Bestimmung des Verlaufs der Drucklinie noch unsicherere Ergebnisse liefern, als wenn man den Träger als Balken ansieht. Ohne weitere Versuche ist die Frage nicht zu lösen, und es wäre daher sehr zu wünschen, wenn gelegentlich etwaiger bauwissenschaftlichen Versuche auf den Baustellen auch die gemauerten Träger berücksichtigt würden. Von besonderem Werthe wäre es dabei, festzustellen, wie die Tragfähigkeit durch den Mauerverband, die Ausbildung der Betonwiderlager, Einlagen senkrecht stehender Anker und besonders durch Anlage von Durchbrechungen des Trägers durch eingelegte Holzbalken und Fenster und Thüröffnungen beeinflufst wird.

Die Vergleichung der Kosten eines gemauerten Trägers von 1 m Höhe mit denjenigen eines gewalzten Trägers von gleicher Tragfähigkeit zeigt, dafs ersterer wesentlich billiger ist. Bei 10 cm Verschiebung der Nullachse (vgl. Abb. 3) gegen den gedrückten Theil wird ein 1 m hoher gemauerter Träger mit einem dem oben beschriebenen gleichen Betonträger mit vier Eiseneinlagen von 0,5 × 4 cm Stärke folgende Tragfähigkeit besitzen:

Eiseneinlagen:

$$\frac{1}{4} \,.\, 1400 \,.\, 4 \,.\, 4{,}0 \,.\, 0{,}5 \left(50 + \frac{2}{3}\, 40\right) = 214\,480$$

Mauerwerk und Beton:

$$\frac{1}{10} \,.\, \frac{15{,}4}{2} \,.\, 60 \,.\, 23 \left(\frac{2}{3}\, 60 + \frac{2}{3}\, 40\right) = 70\,769$$

Zusammen 285 249 cm/kg.

Dabei ist für das Eisen 4fache, für Beton 10fache Sicherheit gerechnet.

Bei einem Angriffsmoment von $M = W . K = 285\,000$ cm/kg genügt ein Walzträger mit einem Widerstandsmoment von $\frac{285\,000}{750} = 380$ cm³. Dem entspricht das Normal-Profil Nr. 26 mit $W = 446$ und $G = 41{,}9$ kg.

Bei dem gemauerten Träger setzen sich die Kosten wie folgt zusammen:

0,74 cbm	Ziegelmauerwerk in Cementmörtel	zu 27 Mark =	19,98 Mark
0,18 „	Beton	zu 15 Mark =	2,70 „
25,00 kg	Flacheisen	zu 0,20 Mark =	5,00 „
	Für Rüstung		3,00 „
		Zusammen	30,68 Mark

Bei Verwendung eines Walzträgers ergeben sich folgende Kosten:

0,92 cbm	Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel	zu 20 Mark =	18,40 Mark
4,0 . 41,9 = 167,6 kg	Walzeisen	zu 18 Mark =	30,17 „
	Für Anstrich und Verlegen des Trägers		2,50 „
		Zusammen	51,07 Mark

Durch die Verwendung des gemauerten Trägers würde also auch ohne senkrechte Anker eine Ersparnifs von 20,39 Mark oder rd. 40 v. H. erzielt.

Der oben beschriebene Versuch bestätigt zunächst die schon anderweitig aufgestellte Behauptung, dafs die gleichmäfsige Uebermauerung eines Trägers nur zum geringen Theil als Last wirkt, zum gröfsten Theil aber unmittelbar von den Auflagern aufgenommen wird. Dann aber geht aus dem Versuche hervor, dafs bei Verwendung von Cementmörtel oder ähnlich festem Mörtel überhaupt keine Belastung des Trägers eintritt, sondern eine ganz erhebliche Verstärkung erreicht wird, wobei die Uebermauerung lediglich als Eigengewicht des Trägers zu berücksichtigen ist.

Hildesheim. Moormann.

Vermischtes.

Die hundertste Wiederkehr des Geburtstags Eduard Knoblauchs, des Gründers des Berliner Architekten-Vereins, wurde am 25. d. M. in einer aufserordentlichen Sitzung mit Damen in den Sälen des Architektenhauses in Berlin festlich begangen. Die Feier in dem grofsen, mit der Büste des Verewigten geschmückten Sitzungssaale leitete ein vierstimmiger Männergesang ein. Nach einer begrüfsenden Ansprache des Vereinsvorsitzenden Director Beer schilderte Professor Peter Wallé in einem längeren fesselnden, auf Grund der vorhandenen Quellen eingehend durchgearbeiteten Vortrage das Leben und Wirken des Verstorbenen. Insbesondere wurden seine hohen Verdienste um die Baukunst und um den Architektenverein gebührend gewürdigt, wobei die damaligen Zeitverhältnisse entsprechend beleuchtet wurden. Wir verweisen hierbei auf den an der Spitze dieser Nummer gebrachten Aufsatz, der das Wesentlichste des Festvortrages enthält. Die hierauf folgende Besichtigung der ausgestellten Pläne, Skizzen, Entwürfe und Zeichnungen gab einen guten Einblick in das reiche künstlerische Schaffen des Gefeierten. Das Festessen, bei dem die Familie Knoblauch fast vollzählig vertreten war, fand eine zahlreiche Betheiligung der Mitglieder des Architekten-Vereins mit ihren Damen, sodafs der Abend, der durch launige Reden und heitere Festlieder gewürzt wurde, in schönster Weise verlief.

In einem Wettbewerbe um Entwürfe zu einem Amtshause für Hamme i. W. haben erhalten den ersten Preis (1000 Mark) die Architekten Krämer u. Herold sowie Ernst Rentsch in Düsseldorf (Kennwort „Bitt' schön"), den zweiten Preis (600 Mark) die Architekten Meissner u. Liborius in Magdeburg (Kennwort „Amtshaus") und den dritten Preis (400 Mark) Ernst u. Heinrich Stiller, stud. arch. in Hannover (Kennwort „Heinzelmännchen"). Die Entwürfe „Deutsch" und „In Eile" wurden zum Ankauf empfohlen. Eine Ausstellung sämtlicher Arbeiten findet im Saale von Wilhelm Schulte in Hamme i. W. vom 25. September bis 1. October vormittags von 9 bis 12 Uhr und nachmittags von 3 bis 6 Uhr statt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realgymnasium in Uelzen (vgl. S. 312 d. Jahrg.) ist von der Ertheilung eines ersten Preises Abstand genommen worden. Dagegen wurden zwei zweite

Preise (je 1000 Mark) den Architekten Paul Münter in Herford und Warnecke in Uelzen zuerkannt, und ebenso zwei dritte Preise (je 500 Mark) den Architekten Fritz Usadel und Arend in Hannover.

Ueber die neue Diplomprüfungsordnung an der Technischen Hochschule in Dresden geht uns von zuständiger Seite nachstehende Mittheilung zu:

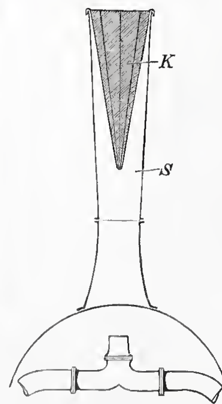
An den deutschen Technischen Hochschulen kann nur derjenige die Würde eines Doctor-Ingenieurs erlangen, der vorher den Grad eines Diplom-Ingenieurs erhalten hat. Obwohl nun die Doctorpromotionsordnung schon seit $1^1/_2$ Jahren in Kraft ist, so war es an einzelnen Hochschulen anfangs doch nicht möglich, den Doctor-Ingenieur zu machen, weil dort die Diplomingenieurprüfung entweder noch nicht eingeführt oder noch in der Neuregelung begriffen war. Nachdem sich aber im Sommer d. J. alle mafsgebenden deutschen Staatsregierungen über die Einführung einer einheitlichen Diplomprüfungsordnung grundsätzlich geeinigt haben, sind die erwähnten Hindernisse für die Doctorpromotionen überall beseitigt. Diese einheitliche neue Diplomprüfungsordnung tritt zuerst an der Königlichen Technischen Hochschule in Dresden in Kraft. nämlich schon am 1. October dieses Jahres. Der Dresdener Prüfungsordnung entnehmen wir folgende Einzelheiten: Regierungs-Bauführer und solche, die die erste Hauptprüfung für den höheren Staatsdienst im Baufach bestanden haben, können den Grad eines „Diplomingenieurs“ erlangen, wenn sie ihre erste Hauptprüfung durch eine Diplomarbeit mit genügendem Erfolge ergänzen. Regierungs-Baumeister können ihre Arbeiten der zweiten Hauptprüfung mit dem Antrage auf Annahme als Diplomarbeit einreichen. Im Falle der Annahme erhalten sie ohne weiteres den Grad eines Diplomingenieurs. Prüfungen werden abgehalten für Architekten, Bau-, Vermessungs-, Maschinen- und Elektroingenieure, Chemiker und Fabrikingenieure. Die Prüfungen zerfallen in eine Vor- und eine Hauptprüfung. Letztere zerfällt in die Bearbeitung einer Diplomaufgabe, die die fachliche Begabung des Bewerbers und den Grad erweisen soll, bis zu dem er sein Fach beherrscht, und eine mündliche Prüfung. Bedingung für die Zulassung zu den Prüfungen ist u. a. die Beibringung des Reifezeugnisses eines deutschen Gymnasiums oder Realgymnasiums, oder einer deutschen neunstufigen Oberrealschule oder der sächsischen Gewerbeakademie in Chemnitz oder einer bayerischen Industrieschule. Ausnahmen sind nur so weit zulässig, als die Gleichwerthigkeit der Vorbildung mit derjenigen einer dieser Anstalten durch ausländische Zeugnisse nach dem Urtheile des Königlichen Cultusministeriums gesichert erscheint. Ferner wird gefordert für die Vorprüfung der Nachweis eines zweijährigen Studiums an einer deutschen Technischen Hochschule und für die Hauptprüfung der Nachweis eines im ganzen mindestens dreijährigen Studiums an einer deutschen Technischen Hochschule, wovon ein Jahr an der Dresdner Technischen Hochschule zurückgelegt sein mufs. Die an einer deutschen Universität, Bergakademie oder anderen fachlichen Hochschule verbrachten Semester können bis zur Dauer von zwei Jahren angerechnet werden. Soweit die Anrechnung von Semestern an aufserdeutschen Hochschulen in Frage kommt, ist die Entschliefsung des Ministeriums des Cultus und öffentlichen Unterrichts einzuholen. Als weitere Bedingung für die Zulassung zur Vorprüfung wird von Studirenden des Maschinen-, Elektro- und Fabrikingenieurfaches der Nachweis einer einjährigen praktischen Thätigkeit gefordert. Für den Uebergang wird denjenigen Studirenden, die zur Zeit des Inkrafttretens der Prüfungsordnung bereits immatriculirt sind, gestattet, die Diplomprüfung noch nach den bisherigen Bestimmungen abzulegen, mit der Mafsgabe, dafs diese Prüfung bis zum 1. October 1906 völlig beendet sein mufs. Ausländer haben die doppelten Prüfungsgebühren zu zahlen.

Ein wiederhergestellter spätgothischer Klappenaltar aus der Kirche in Waase auf der Insel Ummanz bei Rügen ist zur Zeit im Lichthofe des Berliner Kunstgewerbemuseums ausgestellt. Der Altar stellt eine der typischen Arbeiten dar (Marke: flache Hand), die aus Antwerpen stammen und vom Rheinlande aus über Nordwestdeutschland und das gesamte baltische Küstengebiet verbreitet sind. Es ist ein figurenreiches, farbenprächtiges Schnitzwerk mit den Darstellungen der Kreuzigung, der Kreuztragung und der Klage um den Leichnam des Herrn. Unter diesen drei Hauptbildern sind drei Vorgänge aus dem Leben Thomas Beckets, des Erzbischofs von Canterbury, zur Darstellung gebracht. Die Wiederherstellung des Altars erstreckte sich nicht auf die fehlenden Figuren, sondern nur auf die Ergänzung der fehlenden Gliedmafsen, Gewand- und Waffentheile, sowie auf die Erneuerung des abgebrochenen filigranartigen Mafswerks. Eine sorgfältige Reinigung ergab fast die alte Farbenfrische. Auf den Klappenflügeln ist das Abendmahl und der Verrath, die Auferstehung und das Pfingstwunder in den Hauptbildern dargestellt. Die Ergänzung des Schnitzwerks erfolgte durch die Schnitzklasse des Königl. Kunstgewerbemuseums, während die Wiederherstellung der Malereien und Bemalung in den Werkstätten der Königl. Gemäldegalerieen in Berlin ausgeführt wurde.

Vorträge im Kunstgewerbemuseum in Berlin. In den Monaten October bis December d. J. werden lesen: 1) Dr. Hermann Lüer über die Kunst in der Tischlerei. 10 Vorträge, Dienstag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn am 8. October. 2) Prof. Dr. Alfr. G. Meyer über die neuklassischen Stilarten bis zum Tode Schinkels (der Klassicismus in Frankreich, England, Deutschland und zum Schlufs der Klassicismus und die Gegenwart). 10 Vorträge, Donnerstag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn am Donnerstag, den 10. October. 3) Dr. Paul Schubring über das Grabmal in alter und neuer Zeit. 10 Vorträge, Freitag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn am Freitag, den 11. October. Die Vorträge finden im Hörsaal statt und werden durch Lichtbilder mit dem Bildwerfer erläutert. Der Zutritt ist unentgeltlich.

Die gemeinnützige Bauthätigkeit, die der rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens besonders unterstützt, wird gegenwärtig in der Rheinprovinz nicht nur von etwa hundert gemeinnützigen Bauvereinen mit Unterstützung von Gemeinden und Kreisen betrieben, sondern die letzteren betheiligen sich auch für eigene Rechnung an dieser Thätigkeit. Der Kreis Merzig hat eine grofse Anzahl Häuser für Arbeiter und Kleinbauern errichtet, die Kreise Aachen und Düren sind diesem Beispiele gefolgt und haben die erforderlichen Gelder durch Anleihen bei der Landesversicherungsanstalt beschafft, auch der Kreis Daun hat schon mehrere Arbeiterhäuser errichtet. Düsseldorf, veranlafst durch seine Wohnungsnoth, hat mit einem Kostenaufwande von nahezu $1^1/_2$ Million Mark 26 grofse Miethhäuser für etwa 200 Familien errichtet. Die Wohnungen enthalten je zwei bis vier Räume, sind abgeschlossen und haben zum gröfsten Theil eine Spülküche und einen Abort. Die Stadt Geldern hat im vergangenen Jahre 32 Häuser erbaut, nachdem sie eine Anzahl alter Gebäude mit unbrauchbaren Wohnungen zum Abbruch erworben hatte: auch in Rees und Xanten hat die Gemeinde aus eigenen Mitteln Einfamilienhäuser errichtet, während die Sparkasse der letztgenannten Stadt Arbeitern und kleinen Handwerkern die Erbauung von Einfamilienhäusern durch Hergabe von Darlehen bis zu 3000 Mark zu $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ v. H. Zinsen bei 1 bis $2^1/_2$ v. H. Tilgung ermöglichte. Die Beleihung erfolgt bis zu etwa $^4/_5$ des Werthes, die Gemeinde erhält das Vorkaufsrecht. Aufserordentlich gut hat sich das Verfahren bewährt, für ein Capital, dessen Verzinsung und Tilgung der erheblichen Summe ungefähr gleichkommt, die als Armenlasten für Miethen ausgegeben werden, Kleinwohnungen zu beschaffen, welche den betreffenden Familien zu billigem Preise übergeben werden. Da die meisten der in Betracht kommenden Leute imstande sind, billige Miethen zu zahlen, so werden sie des drückenden Gefühls, der öffentlichen Unterstützung zu bedürfen, enthoben, und da aufserdem die neuen Wohnungen schöner und geräumiger sind als die früher innegehabten, so erwachsen hieraus auch moralische und gesundheitliche Vortheile. Die Stadt Neufs hat dies Verfahren angewandt, indem sie bei dem gemeinnützigen Bauverein daselbst ein Actiencapital von 100 000 Mark zeichnete, wogegen der Verein sich verpflichtet hat, der Stadt einige Häuser für unterstützungsbedürftige Familien zur Verfügung zu stellen.

Die vielen Brandschäden, die bei andauernd trocknem Wetter trotz der angewandten Sicherheitsmafsregeln noch fortwährend beim Eisenbahn- wie beim Locomobilbetrieb vorkommen, lassen darauf schliefsen, dafs die zur Verhütung des Flugfeuers vorhandenen Einrichtungen noch nicht vollständig ihren Zweck erfüllen. Es sind daher neue Erfindungen auf diesem Gebiet, sofern sie überhaupt Aussicht auf Erfolg versprechen, einer näheren Prüfung werth. Der durch D. R.-Gebrauchsmuster Nr. 124 006 vom 18. October 1899 gesetzlich geschützte Prinzsche Funkenfänger besteht aus einem kegelförmigen Sieb K, das entweder am oberen Rande des Schornsteins S oder — bei schwer arbeitenden Locomotiven — in der Rauchkammer befestigt wird. Die Funken prallen an den schrägen Drahtwänden ab und fallen in die Rauchkammer, aus der sie dann täglich entfernt werden. Der Zug im Schornstein soll durch den Funkenfänger nicht beeinträchtigt werden. Nach den bisher bekannt gewordenen Versuchen, die sich allerdings nur auf Arbeits- und Kleinbahnlocomotiven sowie auf Locomobilen beziehen, hat sich die mit einem Kostenaufwand von nur 10 bis 20 Mark herzustellende Einrichtung gut bewährt. Fr.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Das Baugenossenschaftswesen in Haarlem in Holland.

Von **M. P. de Clercq** in Haarlem.
(Deutsch von J. Stübben.)

Während der letzten fünfzehn Jahre hat das Baugenossenschaftswesen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse besonders in Haarlem eine starke Verbreitung gefunden. Ermuthigt durch das Beispiel Englands, schritt anfangs eine kleine Zahl Haarlemer Einwohner zur Selbsthülfe; erst später erkannte man den engen Zusammenhang der Wohnungsfrage mit der socialen Frage überhaupt und mit der öffentlichen Gesundheitspflege. Das Ziel der Genossenschaften, durch Zusammenarbeiten die eigenen Interessen zu fördern, hat um so mehr Anspruch auf allgemeine Antheilnahme, als gleichzeitig die wichtigsten socialen Angelegenheiten dadurch gefördert werden.



Abb. 1. Häuser der Baugenossenschaft „Eigen Haard".

Die Bauabsichten der ersten kleinen Genossenschaft fanden vor 15 Jahren nicht allein geringe Unterstützung, sondern entschiedenen Widerstand. War der Mann beschwichtigt, so begannen die Sorgen der Frau und der Verwandten. Aber ebenso wie vor Zeiten die Bahnbrecher des Genossenschaftswesens, der kleine Club der Weber in Rocksdale, durchsetzten, was sie als nützlich und nothwendig erkannt hatten, so hat auch die erste Haarlemer Baugenossenschaft in der Kaiserstrafse trotz des Kleinmuthes ihrer Mitbürger ihre Bauabsichten durchgeführt, und mit dem Erfolge kam auch die Nachfolge. Heute steht Haarlem an der Spitze aller niederländischen Provinzen, denn die Zahl der Baugenossenschaften beträgt nicht weniger als 31. Alle diese Vereinigungen bezwecken den Bau gesunder, bequemer und angenehmer Wohnungen und den geordneten Eigenthumserwerb der von den Mitgliedern bewohnten Häuser. Die Zahl der Häuser und die Miethpreise sind bei den einzelnen Genossenschaften sehr verschieden. „De Volharding" (Die Ausdauer) hat z. B. 168 Wohnungen, deren wöchentliche Miethe 2 bis 2,40 Gulden beträgt. „Eigen Haard" (Eigener Herd) besitzt 19 Häuser am Kinderhuissingel; der Miethpreis beträgt für das aus Abb. 1 ersichtliche eingeschossige Haus 228, für das zweigeschossige Haus 288 Gulden, wobei die Unterhaltungskosten dem Bewohner zur Last fallen. Die Genossenschaft



Abb. 2. Häuser der Baugenossenschaft „Ons tehuis".

war die erste, welche von einem neu aufgeschlossenen Baugelände Gebrauch machte; nachdem dieses inzwischen durch eine Brücke mit der alten Stadt verbunden worden ist, würde der übliche Miethpreis, wenn es sich um gewöhnliche Zinshäuser handelte, heute für die kleinen Häuser auf 300 bis 325, für die grofsen auf 425 bis 450 Gulden sich belaufen, ohne dafs die Bewohner jemals Eigenthümer werden könnten. Aber auch ohne solche besonderen Umstände würden die Miethpreise höher sein, wenn nicht genossenschaftlich gebaut worden wäre. Denn drei Gründe nöthigen den Hausbesitzer, seine Miethforderung zu steigen: die Entschädigung für seine persönliche Thätigkeit, die Unterhaltungskosten und endlich die Ausfälle bei Nichtvermiethung, Miethermäfsigung oder Nichtzahlung. Das genossenschaftliche Bauen vermeidet diese Nebenkosten: die persönliche Thätigkeit in eigener Angelegenheit geschieht unentgeltlich; die Unterhaltungskosten liegen dem Bewohner ob, der allen Anlafs hat, sorgfältig und sparsam mit seiner Wohnung umzugehen: Ausfälle der gedachten Art kommen nicht vor. Es werden genau so viel Wohnungen gebaut, wie Genossen vorhanden sind, und die Aufnahme schlechter Zahler wird schon um deswillen vermieden, weil das niederländische Genossenschaftsgesetz jeden Genossen verantwortlich für das Ganze macht.

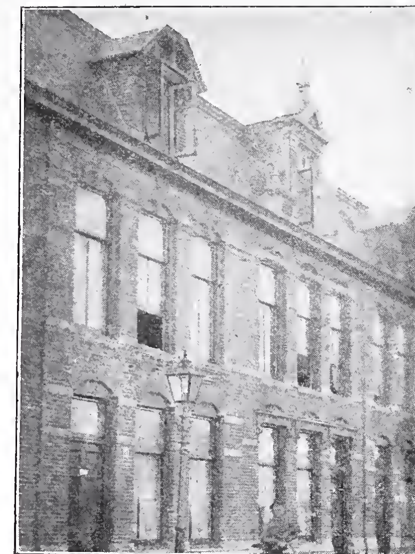


Abb. 3. Häuser der Baugenossenschaft „Coornhert".

Abb. 2 stellt die Ansichten der Häuser der Baugenossenschaft „Ons tehuis" (Unser Heim) in der Roosveldstrafse dar. Sie besitzt 70 Wohn- und 4 Geschäftshäuser; die Miethen betragen 2,20 und 2,75 Gulden wöchentlich. Trotz mancher Verschiedenheiten stimmen die Satzungen aller Haarlemer Baugenossenschaften darin überein, dafs Genossen, welche die Interessen der Vereinigung in Gefahr bringen, ausgestofsen werden können, dafs ferner Gast- oder Schankwirthschaft und der Verkauf alkoholischer Getränke in den Genossenschaftshäusern untersagt sind.

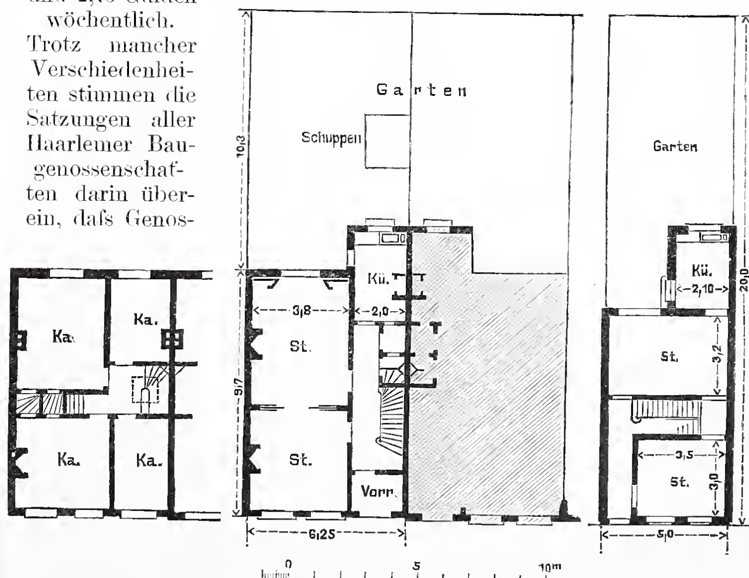


Abb. 5. Obergeschofs. Abb. 4. Erdgeschofs. Abb. 6.

Etwas reicher sind die Schauseiten der 15 Häuser, die von der Genossenschaft „Coornhert" an der Brouwerskade und in der Coornhertstrafse erbaut worden sind (Abb. 3). Der Grundrifs dieser,

sowie der gröfseren Gebäude der Genossenschaft Eigen Haard zeigt im Erdgeschofs Vorraum, Treppenhaus mit Vorrathsraum und Abort, zwei Stuben (suite genannt), Küche und Garten mit Schuppen (vgl. Abb. 4); im Obergeschofs zwei gröfsere und zwei kleinere Kammern (Abb. 5), im Dachgeschofs gewöhnlich eine Kammer. Das Dach ist oft als Mansardendach ausgebildet, um passenden Raum für mehrere Kammern zu gewähren. Nur die Küche ist unterkellert; wegen des schlechten Baugrundes ruht das ganze Haus auf Pfahlrost. Die Häuser sind an die Schwemmcanalisation angeschlossen; jedes Haus enthält eine Wohnung.

Die Tiefe der Baugrundstücke beträgt sehr allgemein 20 m, die Breite oder Frontlänge 4,75 bis 6,25 m. Durch diese in den Niederlanden gebräuchlichen und beliebten geringen Abmessungen des Bauplatzes wird die Beibehaltung der Familiensitte, allein im Hause zu wohnen, ermöglicht. Den Grundrifs eines eingeschossigen Häuschens von 5 m Front zeigt Abb. 6.

Im ganzen bestehen in Haarlem ungefähr 1500 von Baugenossenschaften errichtete Wohn- und Geschäftshäuser. Wenn nur mit zielbewufster Kraft dafür gesorgt wird, dafs die Thätigkeit der Baugenossenschaften nicht in Speculation ausartet, so ist ihr Wirken unzweifelhaft geeignet, eine allmähliche, aber nachhaltige Verbesserung socialer Zustände anzubahnen.

Ueber Betonbau und Bauunfälle.

Im Centralblatt der Bauverwaltung Nr. 60 d. Jahrg. (S. 369) veröffentlicht Herr Regierungs-Baumeister Wilhelm Schmidt einen Aufsatz über Betonmauerwerk und Vorschläge über die zweckmäfsigste Ausführung von Betonmauern im Hochbau, welche mit den bisherigen Lehren und Erfahrungen sich nicht vereinbaren lassen und jedem Freund einer gediegenen Bauweise kräftigen Widerspruch zur Pflicht machen. Herr Regierungs-Baumeister Schmidt möchte die allgemeine Anwendung der Betonmauern befürworten und beginnt mit der Erklärung, dafs das Mifstrauen gegen den Beton durchaus unbegründet sei; dies zeige die Herstellung von Betonbrücken und ähnlicher Bauwerke.

Ich erlaube mir zunächst darauf hinzuweisen, dafs die schwersten Bauunfälle, welche sich in neuerer Zeit, z. B. in München, ereigneten, und welche mit dem Verlust einer ganzen Reihe von Menschenleben verbunden waren (Schwabing, Bismarckstrafse, September 1900 — Juttastrafse, im Mai 1901) auf den verwandten Beton zurückgeführt worden sind, und dafs sich die dortigen Baubehörden durch diese nur allzu ernsten Erfahrungen veranlafst sahen, neue und eingehende Bauvorschriften über die Bereitung und Behandlung von Cementbeton zu erlassen.

Es wird keinem Techniker, der von der hohen Leistungsfähigkeit der deutschen Cementindustrie eine Ahnung hat, einfallen, die Schuld dem Baumaterial zuzuschreiben. Das Baumaterial kann vorzüglich sein, der Beton an sich, wenn richtig bereitet und behandelt, verdient gewifs Vertrauen, aber die Mehrzahl der Bauarbeiter und Bauhandwerker ist für dieses Material noch keineswegs reif. Und eben weil das Ergebnifs nicht von dem Material allein abhängt, sondern, gerade beim Betonbau, in sehr hohem Grade von den Menschen, die das Material zu verwalten haben und zubereiten, so ist auch ein gewisses Mifstrauen gegen den Betonbau durchaus berechtigt. Wenn bei Brückenbauten im Betonbau zuweilen Hervorragendes geleistet wird, ist dies auf eine vorzügliche und sachkundige Bauleitung zurückzuführen; eine solche fehlt aber im Hochbau (von öffentlichen Bauten abgesehen) in der grofsen Mehrzahl der Fälle, und darum ist es Unrecht, mit allgemeinen Wendungen den Beton als vorzüglich für den Hochbau geeignet, anzupreisen.

Was soll man aber sagen, wenn die Ausführung von hohen Mauern (ohne Einschalung) empfohlen wird, die aus zwei Steinwänden mit einer Einfüllung von Beton bestehen, und der Verfasser dazu anräth, die Steine nur durch einmaliges Eintauchen in Wasser zu netzen, damit die Ziegelsteine sich in das Mörtelbett einsaugen und dafür sorgen, „dafs bei gröfseren Arbeitshöhen frisch hergestellten Mauerwerks die etwa noch nicht abgebundenen Betonmassen die Ziegelwände nicht auseinander pressen." — Ferner wird gesagt: „Hat der Beton das richtige Mafs an Feuchtigkeit, so kann man von einem starken Einstampfen überhaupt absehen, hat er zuviel Wasser gehabt, so kann man letzteren Uebelstand durch Einlegen von Ziegelsteinbrocken abhelfen. Wie denn überhaupt alle Ziegelsteinbrocken bei diesem Mauerwerk eine zweckmäfsige Verwendung finden und hierdurch nicht zum wenigsten die äufserst sparsame Herstellungsweise des Betonmauerwerks im Vergleich zum reinen Ziegelmauerwerk bedingt ist."

Ich erwidere: Der Beton darf nicht zuviel Wasser gehabt haben! — Dafs bei der Verbindung von Stein und Mörtel oder Stein und Beton der Stein gerade verhindert werden mufs, Wasser zu saugen, indem man ihn vorher nach Mafsgabe seines Porenvolumens gründlich anwässert, sollte eigentlich allgemein bekannt sein.

Ich verweise aber auf das bekannte Werk: Der Portlandcement von Prof. Busing und Dr. C. Schumann, wo sich alles Erforderliche über die Bedeutung des gründlichen Durchnässens der Steine, den Einflufs und die Regelung der Wasserzusätze findet, desgleichen über die Nothwendigkeit des Stampfens und der Anfeuchtung des Betons, selbst noch während der ersten Wochen nach der Herstellung, und ähnliches mehr.

Herr Schmidt beruft sich zwar, wie man das ja heute gern thut, auf die Bauweise der Römer; es scheint ihm aber doch entgangen zu sein, dafs gerade umgekehrt schon Vitruv sehr entschieden gegen die Bauweise des Herrn Schmidt gepredigt hat*). Im achten Capitel des zweiten Buches sagt er:

„Denn, wenn sie (die Steine) von weicher und poröser Natur sind, so trocknen sie, aussaugend, den Saft aus dem Mörtel. — Wenn aber der feuchte Bestandtheil aus dem Mörtel durch das Poröse der Bruchsteine aufgesaugt ist, so wird auch der Kalk von dem Sande sich scheiden und ablösen, und ebenso können auch die Bruchsteine nicht mehr mit diesem zusammenhängen, sondern bewirken, dafs die Mauern mit der Zeit verfallen." —

„Wenn aber jemand solchen Nachtheilen aus dem Wege gehen will, so lasse er in der Mitte, immer zwischen den Aufsenwänden, einen leeren Raum und baue anlegend aus Quadern von Rothstein oder gebrannten Ziegeln oder aus regelmäfsigen Kalksteinblöcken zwei fufsdicke Wände und verbinde diese Aufsenwände unter sich mit eisernen und verbleiten Klammern: denn so wird das Werk, wenn es nicht aufgefüllt, sondern regelmäfsig gebaut ist, immerwährend, ohne schadhaft zu werden, bestehen können."

Vitruv geht dann zum griechischen Mauerwerk über, das ihm, wegen seiner Gediegenheit und wegen der Binder, welche die ganze Mauerstärke durchdringen, viel besser gefällt als das, was er in italischen Städten mit ansehen mufste.

„Aber unsere vorzugsweise Schnelligkeit anstrebenden Landsleute stellen dünne Wände her und bedienen sich dieser als Futtermauern: die Mitte nun füllen sie mit Gufsmasse aus Bruchsteinstückchen und Mörtel aus; so werden bei jenem Mauerwerk drei Schichten aufrecht neben einander gestellt, die zwei der beiden Futtermauern und die eine mittlere des Gufswerks. Die Griechen dagegen machen es nicht so, sondern indem sie die Schichten durchgehend wagerecht auf einander setzen und die Länge ihrer Blöcke abwechselnd nach der Dicke zu legen, füllen sie nicht dann den Innenraum mit Gufswerk aus, sondern halten ihn mit den Futtermauern in fortgesetzter Verbindung und machen ihn, einen compacten Mauerkörper herstellend, sehr dauerhaft. Aufserdem legen sie in Zwischenräumen einzelne durch die ganze Dicke der Mauer laufende Blöcke, welche auf beiden Seiten die Stirnseite zeigen und welche sie Diatonoi nennen, die ganz besonders bindend die Festigkeit der Wände erhöhen. — Wenn daher jemand aus diesen Notizen etwas abnehmen und eine Art von Mauerwerk auswählen will, so wird er der Dauerhaftigkeit Rechnung tragen können."

Mit Beton Wohnhäuser aufzuführen, sollte nur demjenigen gestattet sein, der alle Eigenschaften und Einflüsse des Cements, des Sandes, der Kies-, Klopfstein- oder Ziegelbrocken-Arten, des Wasserzusatzes, der Sonnenbestrahlung, der zahllosen Mischungsverhältnisse, des Porenvolumens und des Stampfens, des Frostes und der Zeit und noch sehr vieler anderer Factoren auf Grund seines Studiums und vor allen Dingen einer langjährigen Praxis durch und durch kennt, und aufserdem dafür einstehen kann, dafs jeder einzige von seinen Leuten die gegebenen Anweisungen genau und gewissenhaft befolgt.

Heutzutage sind die Baustoffe im allgemeinen leistungsfähiger und zuverlässiger als der Mensch, und es soll durch diese Zeilen auch hauptsächlich nur die Frage aufgeworfen werden, ob in Deutschland schon alles Nöthige zur Hebung und Verbesserung der Bauarbeiter selbst und der Bauhandwerker geschehen ist. Alljährlich ereignen sich zahlreiche schwere Bauunfälle. Warum unterbleibt aber nach Abschlufs der gerichtlichen Untersuchung eine gemeinverständliche technische und amtliche Veröffentlichung über die Ursachen des Unfalles? Warum mufs immer das Amts- und Dienstgeheimnifs herhalten, um die Sache so schnell wie möglich vergessen zu machen, während die weiteste Veröffentlichung der Ursachen und die technische Erläuterung der Fehler, begleitet von

*) Des Vitruvius 10 Bücher über Architektur, übersetzt von Dr. Franz Reber.

ganz einfachen statischen Berechnungen, auf die zahllosen Bauhandwerker, Mauerpolire und Maurermeister von dem heilsamsten, ernst warnenden Einflufs wäre? Ist es die Sorge, dafs man den Schuldigen hierdurch schliefslich gar zu hart treffen könnte? — Es giebt nur zwei Möglichkeiten: Das Gericht entscheidet, dafs der Angeklagte schuldig ist — dann ist, in der Mehrzahl der Fälle, die sachliche Darlegung des Fehlers (ohne Namennennung) keine zu harte Strafe; oder, dafs er unschuldig ist — dann kann er die Veröffentlichung erst recht ertragen. Aber dies alles kommt wohl hier gar nicht in Frage, denn die Thatsache, dafs der Betreffende gefehlt hat und ins Gefängnifs wandert, wird ohnehin mehr als nöthig in der Tagespresse und in der Rubrik des Localklatsches bekannt gemacht, und gerichtet steht dann der Unglückliche vor seiner Verwandtschaft und vor der Welt. — Aber wie er gefehlt hat, die technische Natur seines Fehlers, mit Skizzen und Berechnungen erläutert, wird nicht bekannt gemacht, während sie für tausende und abertausende eine Lehre wäre, welche die Wiederholung solcher Unfälle von Jahr zu Jahr auf ein geringeres Mafs zurückführen müfste. Die Geheimhaltung geschieht vielleicht im Interesse eines Einzelnen, die weiteste Veröffentlichung geschähe aber sicher im Interesse der Allgemeinheit.

Dies kennzeichnet den Zweck meiner Zeilen, deren Verwerthbarkeit mir im Hinblick auf die letzten schweren Bauunfälle und die Rathschläge des Herrn Reg.-Baumeisters Schmidt nicht gerade ausgeschlossen schien.

Würzburg, 4. August 1901. C. K. Aird.

In dem Aufsatze: Ueber Betonbau und Bauunfälle wird die von mir empfohlene Betonbauweise durch Herrn Aird von vorn herein als eine mit den bisher gemachten Erfahrungen nicht in Einklang zu bringende bezeichnet, ohne dafs derselbe der Angelegenheit auch nur an einer Stelle mit einigem Wohlwollen näher getreten wäre. Durch seine Voreingenommenheit hat sich der Herr Verfasser verleiten lassen, eine Erwiderung zu geben, bei der verschiedene Irrthümer untergelaufen sind, auch erscheint es gewagt, die erwähnten Bauunfälle, deren Ursache im allgemeinen dem verbrauchten Beton zugeschrieben wird, als Ausgangspunkt einer Erwiderung auf meine Arbeit und als Waffe gegen den Betonbau überhaupt aufzunehmen.

Ich könnte eine ganze Reihe noch schwererer Bauunfälle anführen, die ohne Anwendung besonders neuer oder schwieriger Constructionen herbeigeführt worden sind, und man müfste, wenn des Verfassers Ansicht über die Ausschliefsung bestimmter Bauweisen nach den Bauunfällen wirklich die richtige ist, zu dem Entschlusse kommen, das Bauen lieber ganz sein zu lassen. Wohin wäre unsere Baukunst wohl gekommen, wenn die obige Ansicht die allgemein geltende gewesen wäre. Gewifs erfordert die Anwendung einer neuen Bauweise einen ganzen Mann, und der Vorwurf, ich hätte mit ganz allgemeinen Wendungen den Beton als vorzüglich für den Hochbau geeignet angepriesen, kann mich nicht treffen, denn wer zur Nutzanwendung meines Aufsatzes schreitet, wird auch, wie erforderlich, Beton zu bereiten und zu verwerthen verstehen. Es war nicht Zweck meiner Zeilen, mich über Betonmischungen usw. ausführlich zu verbreiten, sondern ich wollte vornehmlich den Betonbau allgemein da empfehlen, wo sich die für die in Vorschlag gebrachte Bauweise erforderlichen Baustoffe billig beschaffen lassen. Ich habe dabei vor allem aber nicht Bauten mit meist nur dünnen Mauern bei kleineren Wohnhäusern im Auge gehabt. Es giebt so mannigfache Bauwerke im Hochbau, bei denen sich der starken Mauern wegen eine recht vielseitige Anwendung des Betonmauerwerks ermöglichen läfst. Das von mir gewählte Beispiel sollte zeigen, dafs, wenn es möglich ist, den im Sinne des Herrn Verfassers so sehr gefährlichen Fabrikschornsteinbau in Betonmauerwerk auszuführen (wofür bereits Beispiele vorhanden sind, was allerdings verschwiegen wird, weil diese Thatsache alle Erörterungen gegen meinen Vorschlag hinfällig macht), es wohl möglich sein dürfte, auch sehr hohe Kirchthürme und viele andere sogenannte gefährliche Bauwerke darin auszuführen.

Dank unseren vorzüglichen Schulen verfügen wir heute über eine ganze Anzahl tüchtiger jüngerer Leute, denen man wohl vollstes Verständnifs für derartige Constructionen zutrauen mufs, auch sind unsere deutschen Bauarbeiter bei richtiger Anleitung verständig genug für derartige Bauausführungen.

Die von Herrn Aird mit den Worten eingeleiteten Ausführungen „Was soll man aber sagen“ usw. kann ich als stichhaltig nicht bezeichnen, denn erst spricht er von „Beton an sich“, der, wenn richtig bereitet, ein gutes Baumaterial sei, nachher aber sagt er, dafs dieser trotzdem für die Anwendung im Hochbau nicht tauge. Unrichtig bereiteter, d. h. falsch gemischter Beton ist Bauschutt, während richtig bereiteter ein Baustoff ist, der nicht dazu gemacht wurde, weggeworfen zu werden. Die Herstellung hoher Mauern nach meinem Vorschlage soll nicht in der Weise erfolgen, dafs die weiche Betonmasse mit einem Male etwa 10 bis 15 m hoch aufgethürmt wird. Sollten Herrn Airds Bedenken nicht etwa daher rühren, dafs er sich nicht losmachen kann von dem Begriff des Weichen, der nur dem frisch hergestellten Beton eigen ist? Es ist doch auch bekannt, dafs gerade reiner Cement und selbst magerer Cementbeton schon nach einem Tage, wenn ihm an der Luft zu erhärten Gelegenheit gegeben ist, so tragfähig sein kann, wie gutes Kalkmörtelmauerwerk dies selbst in mehreren Wochen noch nicht ist, und ich habe sogar aus bestimmten Gründen Beton mit etwas Kalkmörtelzusatz empfohlen; ich behalte mir vor, diese Frage in einem besonderen Aufsatz eingehend zu behandeln. Jeder Techniker, der meinen Vorschlag aufnimmt, wird sicherlich dafür Sorge tragen, dafs er, wie ich dies ja auch gesagt habe, für stärker belastete Mauerkörper auch besseren Beton verwendet.

Wie konnte sich der Herr Verfasser verleiten lassen zu sagen: „Heutzutage sind die Baustoffe im allgemeinen leistungsfähiger und zuverlässiger als der Mensch“. Vielleicht führt Herr Aird einige Baustoffe auf, denen diese Eigenschaften in höherem Grade zukommen als dem Portlandcementbeton, wenn er sie aber diesem selbst zuschreibt, so wird er auch gegen die von mir empfohlene Bauweise nichts mehr einzuwenden haben können, zumal er bis jetzt gegen deren Ausführungsmöglichkeit Einwendungen nicht hat erheben können. Ich bin auch berechtigt zu sagen: Hat der Beton zu viel Wasser gehabt, so kann man diesem Uebelstand durch Einlegen von sich einsaugenden Ziegelsteinbrocken abhelfen, denn es ist allgemein bekannt, dafs dieses Verfahren als eine bequeme Handhabe benutzt wird, wässerigen Mörtel zu einem brauchbaren zähen zu gestalten. Man wird nicht immer sofort jedes Material beseitigen, das den Vorschriften nicht vollkommen entsprechend hergestellt ist, ohne zu versuchen, es brauchbar zu machen. Und wenn noch so bestimmt erklärt wird, „der Beton darf nicht zu viel Wasser gehabt haben“, so hat man doch auf der Baustelle sehr mit Zufälligkeiten zu rechnen; da heifst es sich zu helfen wissen. Mir will aber scheinen, dafs Herrn Airds Ansicht aus der alten Anschauung herrührt, dafs man die Ziegelsteine so lange wässern soll, bis sie sich voll Wasser gesogen haben. Mit derartigen Steinen kann man aber in der Praxis nicht mauern, ich werde daher weiter die auch von anderen Praktikern längst gemachte Erfahrung verwerthen, die zum Hochbau zu verwendenden Ziegel nur durch einmaliges Eintauchen in Wasser anzunetzen, und zwar nur insoweit, dafs sie sich fest in das Mörtelbett einsaugen, weil man hierdurch einerseits stets vollfugiges Mauerwerk erreicht, anderseits aber der Mörtel durch Absaugen des Anrührwassers porig wird und der Kohlensäure der Luft den Zutritt gestattet. Der von mir dabei gemachte Vorschlag, dem Beton etwas Kalkmörtel zuzusetzen, hängt hiermit eng zusammen.

Wie ist es möglich, Pfeiler und Wände aus Ziegelsteinen in Kalkoder Cementmörtel herzustellen, wenn die Steine nach Mafsgabe ihres Porenvolumens vorher so gründlich angewässert werden, dafs sie „schwimmen“? (Der Ausdruck „schwimmen“ ist nicht gebraucht. D. Schriftltg.) Gerade weil ich ein grofser Freund solider Bauweise bin, habe ich mich bemüht, die Ursachen zur Erzielung grofser Festigkeiten im Mauerwerk zu erforschen, und kann gerade auf Grund meiner hierbei gemachten Erfahrungen jedem Fachgenossen nur rathen, meinen Vorschlägen zu folgen. Es ist mir wohl bekannt, dafs man das von Herrn Aird so kräftig vertretene Verfahren mit dem Anwässern der Ziegelsteine für das allein richtige hält, trotzdem wage ich offen gegen dasselbe zu sprechen, weil ich es beim Hochbau für falsch halte, und es beim Ingenieurbau nur sehr wenige Ausnahmen giebt, bei denen es unbedingt angewandt werden mufs.

Das über Vitruv Gesagte gehört nicht hierher. Die Römer haben den Portlandcement, auf welchem mein Vorschlag sich gründet, gar nicht gekannt, und das wird man mir doch nicht glauben machen wollen, dafs die römischen und griechischen Marmormörtel, Puzzolanerden usw. sich an Verwendungsfähigkeit für den vorgeschlagenen Zweck ebenso gut eignen möchten; ich habe auch nicht die vielfach von den Alten betriebene Bruchsteinbauweise vorgeschlagen, sondern die sehr solide Backsteinbauweise, wenngleich ich keinen Anstand nehme, in bestimmten Fällen auch den Bruchstein hierfür als hervorragend geeignet zu bezeichnen.

Selbstverständlich kann der Beton die verschiedenartigsten Mischungsverhältnisse aufweisen, ich glaube jedoch nicht nöthig zu haben, mich hierüber eingehend zu äufsern, die Versicherung kann ich aber abgeben, dafs ich das angeführte Werk von Büsing u. Schumann genau kenne, auch sind mir alle über die Verwendung und die beim Herstellen von Beton gemachten Erfahrungen durchaus geläufig. Dafs trotz aller noch so strengen Bauvorschriften sich nicht immer die vorschriftsmäfsige Ausführung derselben ermöglicht, ist bekannt, und da ich zu den Technikern gehöre, die sich auf der Baustelle in die jeweilige Lage hineinzufinden bemühen, und auch mit den jeweiligen Arbeitskräften zu rechnen suchen, so war ich wohl zu dem so sehr bemängelten Satze berechtigt:

„Hat der Beton das richtige Mafs an Feuchtigkeit, so kann man von einem starken Einstampfen absehen", zumal noch dazu kommt, dafs Beton je nach den Mischmaterialien bald mehr, bald weniger Wasser bedarf, ich aber der Einsicht des betreffenden Aufsichtführenden schon zutrauen mufs, dieses richtige Mafs zu finden. In meinem kurzen Aufsatze konnte ich nicht alle möglichen Mischarten und Mischmaterialien in Erwägung ziehen.

Berlin, 19. August 1901. Wilhelm Schmidt, Königl. Reg.-Baumeister.

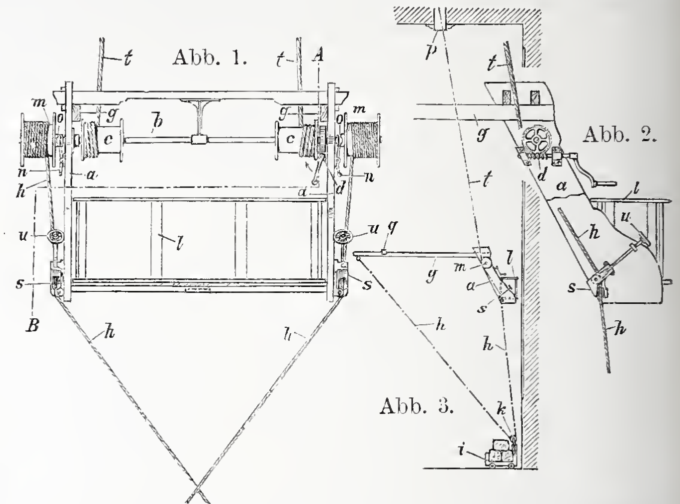
Vermischtes.

Künstliche Hebung des Wasserspiegels im Asowschen Meere. Das Asowsche Meer bildet ein etwa 37 550 qkm (33 000 Quadratwerst) grofses Becken, das durch die Strafse von Kertsch mit dem Schwarzen Meer in Verbindung steht und dessen gröfste Seetiefe nicht über 13,4 m (44 Fufs) beträgt. Die Häfen des Asowschen Meeres besitzen daher auch durchgängig ungenügende Tiefen für Seeschiffe. Beispielsweise beträgt die Wassertiefe am Hafeneingang von Taganrog nur 2,3 m (7,5 Fufs) und erreicht erst etwa 23 Seemeilen (40 Werst) seewärts 6,7 m (22 Fufs). Die Flufsmündung am Hafen von Mariupol ist infolge einer vorgelagerten Barre für Seeschiffe unzugänglich: die Wassertiefe beträgt hier nicht mehr als 1,5 m (5 Fufs). Im neuen Hafen, der etwa zwei Seemeilen westlich der Stadt liegt, beträgt die Tiefe bei mittlerem Wasserstande 4,3 m (14 Fufs). Bei Rostow a. Don beträgt die mittlere Tiefe der Hafeneinfahrt 2,4 m (8 Fufs), bei Jeisk etwa 1,83 m (6 Fufs) und bei Berdjansk etwa 2,74 m (9 Fufs). Die Verfrachtung in allen Häfen des Asowschen Meeres kann daher nur mit Hülfe von Leichterschiffen bewerkstelligt werden, wodurch sich die Beförderungskosten allein für Getreide, das aus diesen Häfen in gröfseren Mengen zur Ausfuhr gelangt, im Durchschnitt auf etwa 40 bis 50 Pf. für 100 kg (3 bis 4 Kopeken für ein Pud) erhöhen. Alle Mafsnahmen der Regierung zur Vertiefung der Strafse von Kertsch und der Hafeneinfahrten haben bisher die Verhältnisse nur wenig verbessert.

Um nun Seedampfern von 6,4 bis 6,7 m (21 bis 22 Fufs) Tiefgang die Einfahrt in die Häfen des Asowschen Meeres zu ermöglichen, ist ein eigenartiger Plan zur künstlichen Hebung des Wasserstandes des Asowschen Meeres durch Abdämmung der Strafse von Kertsch vorgeschlagen worden. Zwischen der Halbinsel Krim und der Spitze der Landzunge „Tusla" beträgt die Breite der Wasserstrafse von Kertsch etwa 3244 m (1523 Faden). Die Ausläufer der Landzunge erstrecken sich in einer Tiefe von 0,92 bis 1,84 m (3 bis 6 Fufs) unter dem Wasserspiegel weit ins Meer hinein, sodafs für die Wasserstrafse nur auf etwa 1210 m (568 Faden) Breite eine mittlere Tiefe von 8,2 m (27 Fufs) besteht. Zur Abdämmung der Wasserstrafse müfste in 5,6 m (18,6 Fufs) Meerestiefe auf etwa 1491 m (700 Faden) Länge und in 8,2 m (27 Fufs) Meerestiefe auf etwa 1810 m (850 Faden) Länge ein Querdamm errichtet werden; an letzteren hätte sich dann noch auf der Landzunge Tusla bezw. auf der Tamanischen Halbinsel ein Querdamm von etwa 12,46 km (5850 Faden) Länge und 2,13 m (1 Faden) Höhe anzuschliefsen. Für die Durchführung von Seeschiffen müfsten im mittleren Damm Schleusen errichtet werden.

Durch Beobachtungen will man festgestellt haben, dafs aus dem Asowschen Meer, unter Berücksichtigung der Verdunstung, der atmosphärischen Niederschläge und der Wassermengen aus den einmündenden Flüssen, noch immer ein Wasserüberschufs von etwa 33,6 cbkm (etwa 27,8 Cubikwerst) im Jahre durch die Strafse von Kertsch in das Schwarze Meer abfliefst. Durch Abdämmung der Wasserstrafse von Kertsch könnte auf diese Weise der Wasserspiegel des Asowschen Meeres in einer bestimmten Zeit auf die gewünschte Höhe gehoben und der Wasserüberschufs später durch die Schleusen ins Schwarze Meer abgeführt werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dafs einige bestehende Hafenanlagen verschoben, gröfsere Uferbauten errichtet und Entschädigungen an die Anwohner gezahlt werden müfsten. Für die Verzinsung und Tilgung des Baucapitals und zur Deckung der Betriebskosten hat man für alle bei Kertsch durchzuschleusenden Seeschiffe eine Gebühr von etwa 8 Pf. für 100 kg (etwa 0,6 Kop. für 1 Pud) vorgeschlagen.

Hängegerüst. D. R.-P. Nr. 116 862. Balthasar Schuller in München. — Die Erfindung bezieht sich auf ein Hängegerüst, welches im Innern von Kirchen und sonstigen monumentalen Bauwerken, wo die Aufstellung feststehender Gerüste aus verschiedenen Rücksichten (Vermeidung von Platzeinschränkung, Störungen u. a.) ausgeschlossen ist, Verwendung finden soll zu dem Zweck, Erneuerungsarbeiten an schwer zugänglichen Gegenständen, z. B. Altären, Kanzeln, Säulentheilen usw., ausführen zu können. Dementsprechend wird im vorliegenden Falle das Gerüst nur von gespannten Seilen getragen, deren Verspannungsart im Verein mit der Bauart des Gerüstes ein Verstellen desselben aufser in senkrechter auch noch in wagerechter Richtung in gewissen Grenzen gestattet. Wie aus Abb. 2 u. 3 ersichtlich, ist den die Arbeitsbühne l an den unteren Enden tragenden Seitenwangen a eine schräge Form gegeben und in deren oberen Enden eine mittels Schneckengetriebes d drehbare Welle b gelagert, auf welcher die Wickelrollen c für die in den Zuglöchern p der Decke oder dgl. befestigten Tragseile t festsitzen. An den oberen Enden der Seitenwangen sind aufserdem durch eine Querstange q belastete Arme g angebracht, die durch Einstellen der Stange eine Ausgleichung des Gerüstgewichts ermöglichen, sodafs die Arbeitsbühne sich stets in wagerechter Stellung befindet. Zum Verspannen des Gerüstes dienen ferner die nach unten geführten und hier über die auf beschwerten Wagen i oder am Boden angeordneten Rollen k geleiteten Seile h, welche einerseits in Oesen an den Enden der Arme g befestigt sind, anderseits zwischen Seilklemmen s hindurch nach den mit der Welle b durch lösbare Kupplungen o verbundenen Aufwickelrollen m laufen. Die Handhabung beim Einstellen des Gerüstes ist folgende: Sobald das an den Tauen t hängende Gerüst mit Hülfe des Schneckengetriebes in der gewünschten Höhe eingestellt ist, werden mittels der Handräder u die Seile h festgeklemmt und nun nach Lösen der Kupplungen o mittels der Hebel n die Tragseile t durch Drehen der Kurbel des Schneckengetriebes noch etwas angespannt, wodurch infolge des auf die Arme g sich äufsernden Zuges die Arbeitsbühne l eine wagerechte Verschiebung zwecks möglichster Annäherung an die Arbeitsstelle erfährt. Zum Herunterlassen des Gerüstes werden dann, umgekehrt, nach Einschaltung der Rollen m die Seilklemmen s gelöst und durch entgegengesetztes Drehen des Schneckengetriebes die Tragseile abgewickelt, worauf die Feststellung des Gerüstes wieder in der angegebenen Weise erfolgt.



Bücherschau.

Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft. Verlag von Julius Springer, Berlin. Erster Band 1900, 435 S. 4⁰; zweiter Band 1901, 515 S. 4⁰ mit zahlreichen Tafeln und Textabbildungen. Preis je 40 ℳ.

Bei der stetig wachsenden Bedeutung unserer Handels- und Kriegsflotte und der lebhaften Antheilnahme weiter Kreise an ihrer Entwicklung rechtfertigt es sich wohl, an dieser Stelle auf die vorliegenden beiden stattlichen Bände hinzuweisen, mit denen die im Jahre 1899 begründete Schiffbautechnische Gesellschaft ihre Veröffentlichungen begonnen hat. Obgleich der Inhalt natürlich vorwiegend für den Sonderfachmann berechnet ist, so enthält er doch vieles, was auch die Leser dieses Blattes ohne Schwierigkeit verstehen können und gewifs mit Interesse lesen werden. Als Beispiele hierfür erwähnen wir nur die Vorträge von Busley über moderne Unterseeboote — das ungünstige Urtheil, das er über diese Maschinen fällt, wirkt sehr überzeugend! —, von Slaby über die Anwendung der Funkentelegraphie in der Marine, von Rudloff über die Entwicklung des gepanzerten Linienschiffes und von Rosenstiel über die Entwicklung der Tieflade-Linien an Handelsdampfern. Wer dem Schiffbau näher steht, findet aufserdem eine grofse Menge lehrreichen Stoffes, der mit einem Vortrage von Gümbel über ebene Querschwingungen freier stabförmiger Körper mit veränderlichem Querschnitt und beliebiger symmetrischer Massenvertheilung unter dem Einflufs regelmäfsig wiederkehrender Kräfte in die schwierigsten Gebiete der Mechanik hineinreicht. Dem werthvollen Inhalt entspricht die vornehme Ausstattung des Jahrbuches, mit dem die Schiffbautechnische Gesellschaft ihrem verdienstlichen Wirken ein dauerndes Denkmal setzt. —Z.—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 79. **Berlin, 5. October 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Kröhnke in Frankfurt a. d. Oder den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspector Baurath Matz in Halle a. d. S. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Halle a. d. S. Abraham beim Uebertritt in den Ruhestand und dem Geheimen Marine-Baurath und Maschinenbaudirector Afsmann bei der Werft in Wilhelmshaven den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, den Kreisbauinspectoren Bauräthen Lucas in Kreuznach und Ewerding in Krefeld den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Baumeister Friedrich Heitmann und dem Architekten Regierungs-Baumeister a. D. Franz Krah in Königsberg i. Pr. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Geheimen Baurath Goepel, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, zum Oberbaurath mit dem Range der Oberregierungsräthe zu ernennen, dem Regierungs- und Baurath Geheimen Baurath Kröhnke in Frankfurt a. d. O. und dem Bauinspector Baurath Heimsoeth in Trier die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste, letzterem unter Beilegung des Charakters als Geheimer Baurath zu ertheilen, die Wasserbauinspectoren Bauräthe Zschintzsch in Genthin und Paul Müller in Hannover sowie den Kreisbauinspector Baurath v. Behr in Goslar zu Regierungs- und Bauräthen zu ernennen und dem etatmäfsigen Professor an der Bergakademie in Berlin Adolf Hörmann bei seinem Uebertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Bergrath zu verleihen.

Die Regierungs- und Bauräthe Zschintzsch, Paul Müller und v. Behr sind den Königlichen Regierungen in Gumbinnen bezw. Oppeln und Coblenz überwiesen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräthe Geheimer Baurath Böttger von Danzig nach Wiesbaden und Hensch von Oppeln nach Frankfurt a. d. O., die Wasserbauinspectoren Baurath Kayser von Marburg nach Stade, Garschina von Fulda nach Stralsund, Bölte von Trier nach Magdeburg, Zander von Naumburg nach Breslau, Bruno Schulz von Breslau nach Fürstenwalde, Maschke von Stade nach Hannover, Weyer von Rathenow nach Genthin und Dieckmann von Tapiau nach Labiau, die Kreisbauinspectoren Baurath Hesse von Hagen i. W. nach Trier, Haeuser von Beeskow nach Kreuznach, Kokstein von Gnesen nach Schmalkalden, Huber von Flatow nach Halle a. d. S., Klemm von Schlochau nach Goslar, Philipp Meyer von Stallupönen nach Hagen i. W., Reimer von Soest nach Krefeld, Karl Meyer von Kreuzburg i. O.-Schl. nach Soest und Molz in Trier unter Ernennung zum Landbauinspector an die Königliche Regierung daselbst.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurath Daunert, bisher in Berlin, als Vorstand der Maschineninspection nach Fulda, die Eisenbahn-Bauinspectoren Daus, bisher in Breslau, als Vorstand der Maschineninspection 5 nach Berlin, Leske, bisher in Fulda, als Vorstand der Werkstätteninspection 4 (Freiburg) nach Breslau, Elbel, bisher in Graudenz, als Vorstand der Maschineninspection nach Insterburg, Fritz, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) der Werkstätteninspection nach Braunschweig und Fietze, bisher in Insterburg, als Vorstand der Maschineninspection nach Graudenz sowie der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Lepère, bisher in Magdeburg, an die Königliche Eisenbahndirection in St. Johann-Saarbrücken.

Ernannt sind: zu Wasserbauinspectoren die Regierungs-Baumeister Friedrich Müller in Husum, Volk in Glückstadt und Otto Hagen in Berlin.

In den Ruhestand sind getreten: der Regierungs- und Baurath z. D. Buddenberg, früher Hülfsarbeiter der Königlichen Eisenbahndirection in Breslau, sowie die Bauräthe z. D. Gottstein, früher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Kattowitz, und Müller, früher Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts in Trier, und die Kreisbauinspectoren Bauräthe Lucas in Kreuznach und Ewerding in Krefeld.

Den Regierungs-Baumeistern Hermann Bothe in Braunschweig und Stanislaus v. Rzepecki in Stettin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Regierungs- und Baurath Rudolf Münch in Coblenz ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Die Regierungs-Baumeister Dinser und Korn, beauftragt mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Garnison-Baubeamten der Baukreise Bautzen bezw. II Dresden, sind zu Garnison-Bauinspectoren ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Telegraphen-Oberingenieur Michael Heelein in Regensburg, in Rücksicht auf seine seit 50 Jahren mit Treue und Eifer geleisteten Dienste, das Ehrenkreuz des K. Ludwigs-Ordens zu verleihen, den Bezirksingenieur Gottfried Wagner in Eger, seinem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zum Oberbahnamte München zu versetzen, ferner den Oberbauinspector August Freiherrn v. Esebeck in Buchloe nach Lindau und den Oberbauinspector bei der Eisenbahnbetriebsdirection Kempten Karl Maistre nach Buchloe, die beiden Genannten ihrem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, sowie den Oberbauinspector Friedrich Rünnewolf in Aschaffenburg zur Generaldirection der Staatseisenbahnen in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu berufen und den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Betriebsmaschineningenieur Emil Höllein wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines weiteren halben Jahres im Ruhestand zu belassen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurath bei der Staatseisenbahnverwaltung Toller in Leipzig die Genehmigung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Sr. Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Altenburg verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen sachsen-ernestinischen Hausordens zu ertheilen und den Regierungs-Baumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Fritzsche in Burgstädt zum Bauinspector zu ernennen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs ist dem Finanz- und Baurath bei der Staatseisenbahnverwaltung Schmidt in Dresden die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand bewilligt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Bauabtheilung der Generaldirection der Grofsherzoglichen Badischen Staatseisenbahnen Baudirector Wasmer das Commenthurkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens und dem Grofsherzoglichen Badischen Oberbaurath Baumann das Ehrenkreuz des Ordens der württembergischen Krone zu verleihen, die neuerrichtete Stelle eines Vorstandes des Technischen Bureaus der Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau mit der Dienststellung eines Strafsenbauinspectors dem Regierungs-Baumeister tit. Bauinspector Mederle bei dieser Behörde zu übertragen und auf die Stelle des Vorstandes der Eisenbahntelegrapheninspection mit dem Titel Eisenbahntelegrapheninspector und mit den Dienstrechten eines Maschineninspectors den Telegrapheningenieur Bose bei der Generaldirection der Posten und Telegraphen zu befördern.

Hessen.

Dem Grofsherzoglichen Regierungs-Baumeister Georg Geiss aus Darmstadt ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Gutachten und Berichte.

Neubau eines Geschäftsgebäudes der Civilabtheilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 2. April 1901.

Der auf drei Seiten von Strafsen begrenzte Bauplatz hat eine bevorzugte Lage in der Nähe des Kaiser Wilhelm-Denkmals und gestattet aufser dem jetzt geplanten Neubau*) die Errichtung eines späteren Erweiterungsbaues. Die Anordnung des Gebäudes auf diesem Platze ist einwandfrei und die Grundrifsgestaltung klar und zweckmäfsig. Das in der Mittelachse angeordnete stattliche Haupttreppenhaus erscheint indessen durch die kleinen Nebenhöfe nicht auskömmlich erleuchtet. Es wird deshalb empfohlen, den Baukörper des Quergebäudes um eine Achse tiefer zu verschieben, damit für die beiden Nebenhöfe eine gröfsere Breite gewonnen wird. Die dadurch bedingte Einschränkung der Breite des Haupthofes erscheint unbedenklich. Bei der mit der Verschiebung des Quergebäudes verbundenen Umarbeitung des Mittelbaues mit der Haupttreppe und den anschliefsenden Warte- und Botenräumen wird dahin zu streben sein, diesen Bautheilen im Erdgeschofs volles Licht zu sichern. Sowohl im Hinblick auf die bessere Beleuchtung als auch auf den architektonischen Gesamteindruck des Treppenhauses erscheint es gerathen, die Treppenläufe so anzuordnen, dafs die Verbindungsbrücken in den Stockwerken entbehrlich werden.

Mit der Ausbildung der Façaden ist die Akademie im allgemeinen einverstanden. Es wird aber empfohlen, in der Hauptfront die Architektur des Eingangsportals und der Fenstergruppe im ersten Stockwerk des Mittelrisalits organischer zu gestalten und die Eckthürme durch eine kraftvollere und geschlossenere Ausbildung sowohl in den unteren Theilen als auch im oberen Abschlufs zu gröfserer Wirkung zu bringen.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Kinel.

*) Vgl. die Veröffentlichung in Nr. 75 d. Bl., S. 457.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die neue Feuerwache an der Fischerstrafse mit dem Standesamte an der Fischerbrücke in Berlin.

In den architektonischen Kranz, der das weite Wasserbecken der Spree zwischen Waisenbrücke und Mühlendamm umrahmt und dessen malerischer Gestaltung in seiner Verschmelzung von Altem mit Neuem die Stadtverwaltung bei Umgestaltung des Bebauungsplanes von Alt-Köln besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, reiht sich die neue städtische Baugruppe des Standesamts und der Feuerwache an der Fischerbrücke würdig ein. Der Bau ist einer der ersten des Bauraths Hoffmann während seiner Amtsthätigkeit als Leiter der städtischen Hochbauverwaltung der Reichshauptstadt und giebt ein treffendes Beispiel von der Art, in der auch eine Anzahl der nachfolgenden städtischen Bauten und Entwürfe stilistisch, baulich und inhaltlich behandelt ist. Der Neubau befindet sich auf einem Gelände in der Nähe des Mühlendamms, nächst der Stelle, an der sich von der Spree vor der Schleuse der Umlaufcanal abzweigt. Das Grundstück geht von der Strafse An der Fischerbrücke nach der Fischerstrafse durch. Die hauptsächlich in die Erscheinung tretende Front liegt nach der Fischerbrücke hin (Abb. 5). Hier ist das Standesamt und eine Durchfahrt für die Feuerwache (Abb. 2 u. 3), deren Front an der Fischerstrafse (Abb. 6) liegt, vorgesehen. In schlichter Weise ist die geknickte Front an der Fischerbrücke architektonisch ausgestaltet. In drei Geschossen baut sich das Gebäude über dem gequaderten Erdgeschofs auf, das mit seinem Untergeschosse bis auf den Wasserspiegel hinabreicht. Die Fensterachsen betragen hier 3 m, während die Geschosse eine Höhe von 3,80 m aufweisen. Da die Front von weither sichtbar ist, wurde auf eine bewegte Umrifslinie der Baugruppe an der Fischerbrücke besonderer Werth gelegt. Die stumpfe Ecke ist durch ein Thürmchen betont, das ein Nachtwachtzimmer für die Feuerwehr enthalt und so gewissermafsen als Wartthurm erscheint. Zwischen dem dreiachsigen Giebelbau, der über die Dachtraufe noch um ein volles Geschofs herausgezogen ist, und dem mit Kupfer gedeckten Thürmchen ist das hohe rothe Biberschwanzdach auf eine anheimelnd wirkende Loggia heruntergeschleppt, die sich mit den drei dunkel wirkenden Bogenöffnungen und ihrem Schmuck durch Kinderköpfe in den Zwickeln und Rosen und Disteln auf den Pfostenflächen wirksam von den schlichten umgebenden Wandflächen abhebt. Im wirksamen Gegensatz zu den grofsen einfachen Putzflächen, in die die rechteckigen, mit Sandstein eingefafsten Fensteröffnungen mit tiefen Leibungen eingeschnitten sind, stehen aufser der vorgenannten Loggia noch der Erker als Ausbau des Standesamtszimmers, der Eingang zu den Standesamtsräumen von der Fischerbrücke aus und die Thorein-

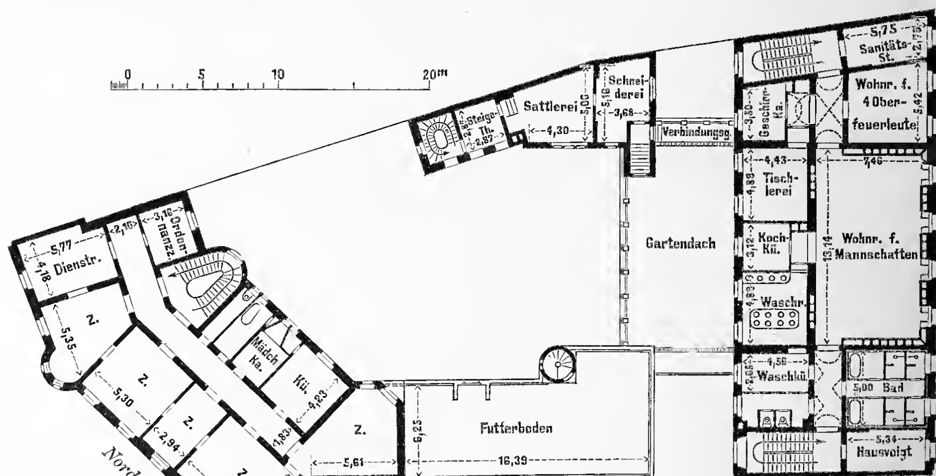


Abb. 1. Erstes Stockwerk.

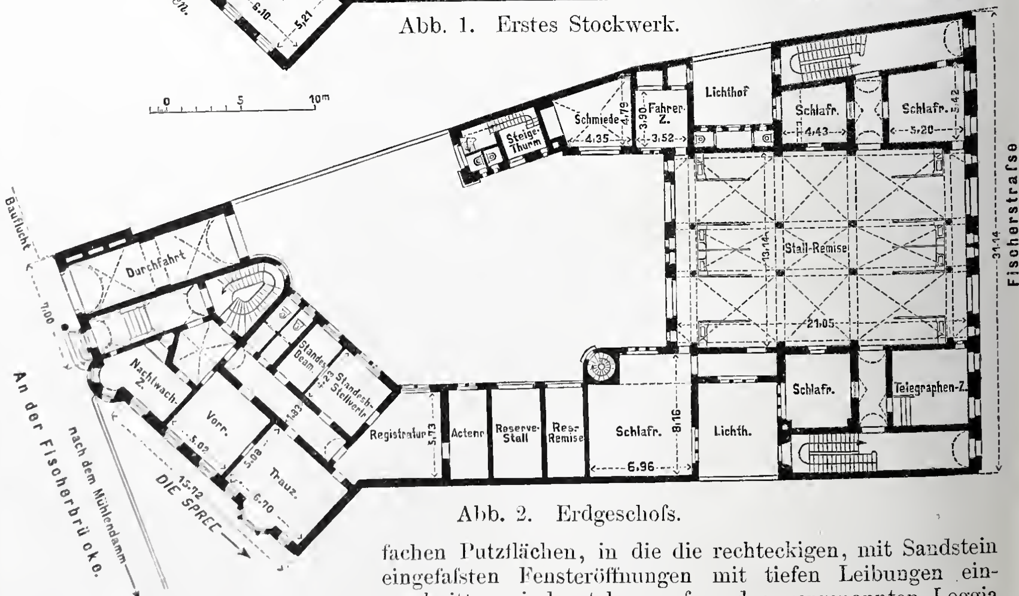


Abb. 2. Erdgeschofs.



Abb. 3. Eingang zum Standesamt von der Fischerbrücke aus.

fahrt für die Feuerwehr (Abb. 3 u. 8). Diese Architekturstücke sind mit großer Liebe durchgearbeitet und kommen, weil sie dem Auge nahe sind, in ihrer reichen Ausstattung auch voll zur Geltung. Von der Wirkung des bildnerischen Schmucks des Einganges und des Ausfahrtsthores daneben giebt Abb. 3 eine Vorstellung. Hier sind es Delphine und Flammen, dort sind es Rosen, flammende Herzen und Pfeile, welche den verschiedenen Bestimmungen der Architekturstücke entsprechen. Die Ausstattung des Standesamtszimmers erfolgte aus dem städtischen Kunstfonds, die Gemälde daselbst hat der Maler Ludwig v. Hofmann ausgeführt. Die Front springt an der Fischerbrücke gegen die alte Bauflucht so weit zurück, daſs die Ausfuhr für die Feuerwehr bequem ist und vor dem Eingang zum Standesamt eine Freitreppe angelegt werden konnte, die mit ihrer reichen, mit Rosen, Täubchen usw. gezierten Schmucksäule, auf der ein broncener Amor seinen Bogen auf die Eintretenden anlegt, ein prächtiges Architekturstück bildet, das zum Eintritt einlädt und gleichzeitig die Feuerwehreinfahrt abgrenzt (vgl. Abb. 3).

Das von der Fischerbrücke aus nur in geringer Breite zugängliche Gebäude enthält im Erdgeschoſs (Abb. 2) die Räume für das Standesamt und das schon erwähnte Nachtwachzimmer der Feuerwehr, in den oberen Geschossen (Abb. 1) sind Wohnungen für die Feuerwehr und zwei Miethwohnungen vorgesehen.

Das nach der Fischerstraſse gelegene eigentliche Feuerwehrgebäude enthält wegen seiner gröſseren Ausdehnung längs der Straſse die Diensträume der Feuerwehr. Der inmitten des Gebäudes im Erdgeschoſs (Abb. 2) gelegene Hauptraum nimmt vier Fahrzeuge und acht Pferde auf. Seitlich desselben und unmittelbar von ihm zugänglich sind vier Schlafräume für die Mannschaft und am Kopf-Ende der Pferdestände zwei Räume für die Fahrer angeordnet. Vom Eingang aus ist ein Telegraphenzimmer unmittelbar zu erreichen. Von Anlage einer Mitteltreppe im Hauptraum ist abgesehen, da bei der beschränkten Ausdehnung des Hofes dieser Raum zu Uebungen mitbenutzt werden muſs, auch ist hierdurch der Möglichkeit des Eindringens von Stalldunst in die an solcher Treppe belegenen Räume vorgebeugt. Der Verkehr nach den oberen Räumen, der sich im wesentlichen auf die Tageszeit beschränkt, erfolgt daher auf zwei seitlich angeordneten Treppen.

Die am östlichen Lichthof untergebrachten Aborte und Pissoirs sind nur von auſsen zugänglich gemacht. Im ersten Stockwerk (Abb. 1) liegt inmitten der für den Tagesaufenthalt bestimmte groſse Wohnraum für die Mannschaften. Ihm schlieſsen sich seitlich der Baderaum, Aborte und Pissoirs, die Waschküche, der Waschraum, eine Kochküche, sowie ein Wohnraum für vier Oberfeuerleute an. Ein Raum für den Hausvoigt und eine Sanitätsstube sind von den Treppen aus unmittelbar zugänglich. Das zweite Stockwerk enthält die Wohnungen eines Feuerwehrofficiers und des ersten Oberfeuermanns, das dritte Stockwerk die Wohnungen des zweiten und des dritten Oberfeuermanns. Die Werkstätten wurden theils im Hauptgebäude, theils in den damit verbundenen Hofgebäuden untergebracht. Daselbst ist auch ein Gerätheraum, eine Reserve-Remise nebst Stall mit oberem Futterboden, sowie der 26 m hohe Steigethurm angeordnet.

An der schmalen Fischerstraſse ist das Gebäude etwa 3 m gegen die alte Bauflucht zurückgeschoben, sehr zum Vortheil der Ausfahrt und der Wirkung der Front. Die Architektur ist hier ernst und schlicht und in den Einzelheiten besonders derb behandelt (Abb. 6 u. 7). Die Beweglichkeit der Feuerwehr wird an der lebhaften Giebellinie angedeutet, wo der Kampf zwischen Feuer und Wasser durch Feuerdrachen und wasserspeiende Delphine dargestellt ist. Die Spitze wird durch einen Neptunskopf bekrönt. Den einzigen, daher aber um so wirksameren bildnerischen Schmuck der Front bildet das Berliner Wappenschild mit Bär und Mauerkrone in reichem Laubwerk und darunter über der steinernen Ruhebank zwischen den beiden Thoren eine in die Quaderfläche eingelassene Broncetafel, auf der in feiner flacher Arbeit drei Rettungsscenen der Feuerwehr dargestellt sind. Die Farbenstimmung setzt sich zusammen aus dem rothen Biberschwanzdache, geflammtem schlesischen Sandstein, grauem



Abb. 4. Blick in den Hof.

Kalkmörtelputz, grünen vorgehängten Rinnen aus Zink und grün gestrichenem Holzwerk der kräftig gegliederten verdoppelten Thüren. Die Modelle zu den Bildhauerarbeiten fertigte H. Giesecke, die Kunstschmiedearbeiten stammen aus der Werkstatt von Schulz u. Holdefleifs, während die Steinmetzarbeiten von Plöger ausgeführt wurden.

Der malerischen Behandlung des Hofes (Abb. 4) kommt seine unregelmäfsige Form sehr zu statten. Durch den auf massivem zweigeschossigen Unterbau in Fachwerk errichteten Steigethurm wird die einförmige Brandmauer des Nachbargrundstückes günstig unterbrochen.

Die Gesamtbaukosten haben, abgesehen von der theilweise sehr schwierigen künstlichen Fundirung, etwa 350 000 Mark betragen; hierbei ist zu berücksichtigen, dafs die zwei vermietheten Wohnungen von je 200 qm Grundfläche einen Miethertrag von 2000 Mark ergeben. Dies entspricht bei 5 v. H. Verzinsung einem Capitale von 40 000 Mark. Für das Cubikmeter umbauten Raum stellen sich die Kosten bei dem Gebäude an der Fischerbrücke auf 20,55 Mark, für das Gebäude an der Fischerstrafse auf 24,25 Mark. Die Hofanbauten sind hierbei nicht berücksichtigt.

Die Bauleitung lag unter Oberleitung des Stadtbauraths Hoffmann in den Händen des Stadtbauinspectors Baurath Haack. Der Bau wurde im Jahre 1899 begonnen und im laufenden Jahre in Benutzung genommen.

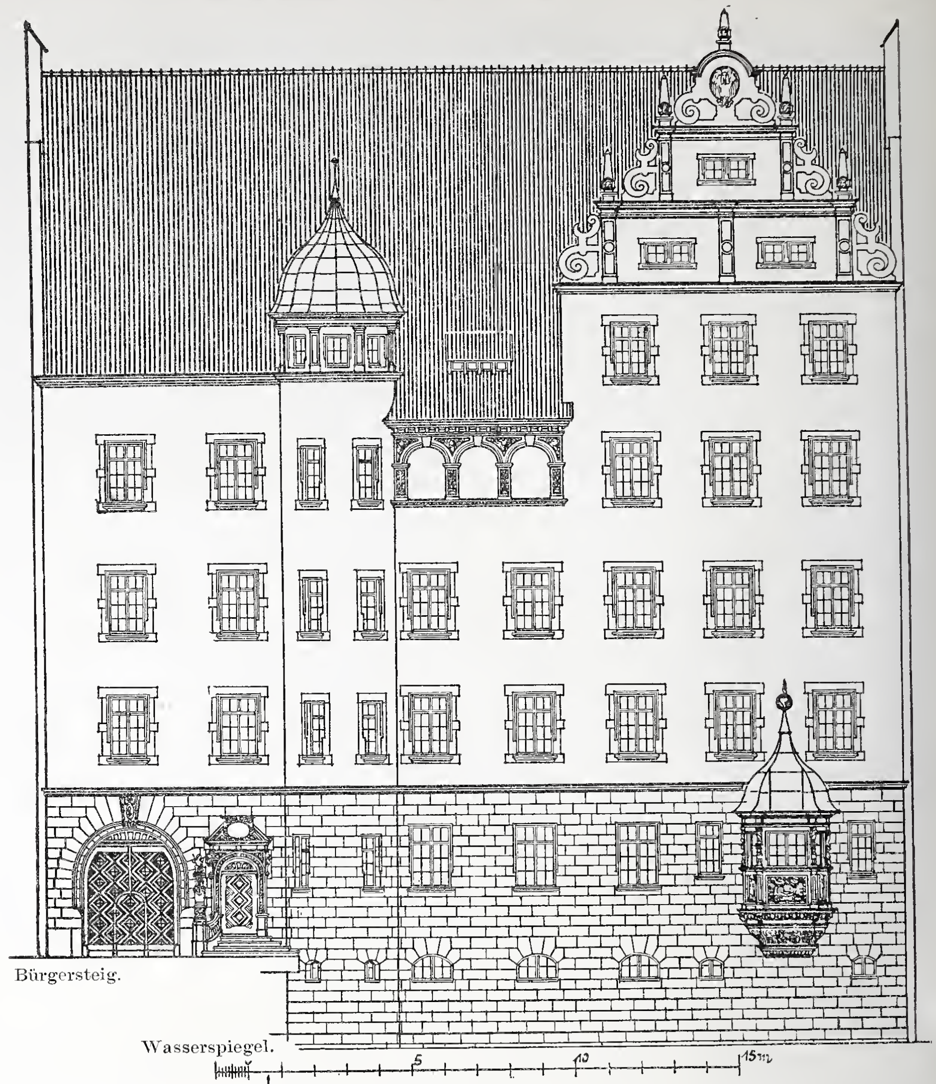


Abb. 5. Ansicht von der Fischerbrücke.

Die III. Wanderversammlung des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.

Seit der letzten Wanderversammlung des Verbandes in Stockholm 1897, über die im Jahrg. 1897, S. 402 d. Bl. berichtet worden ist, sind vier Jahre ins Land gegangen. Die Absicht, im Jahre 1900 die nächste Wanderversammlung in Paris abzuhalten, wurde fallen gelassen, als die Leitung der Weltausstellung erklärte, dafs ihrerseits ein eigener internationaler Congrefs für die Prüfung der Baustoffe in Paris veranstaltet werde. Die Folge davon war, dafs Deutschland amtlich dem Pariser Congrefs fernblieb und die III. Wanderversammlung des Internationalen Verbandes auf das Jahr 1901 nach Budapest verlegt wurde, wo sie vom 9. bis 14. September d. J. stattgefunden hat und sich in Bezug auf glanzvollen Verlauf und erfolgreiche Arbeit ihren Vorgängern würdig anreihte. Nicht weniger als 43 Druckschriften sind den Versammelten überreicht worden, darunter 6 wissenschaftliche Arbeiten betreffend Metalle, 17 betreffend Mörtel, Steine und andere Baustoffe, 3 allgemeinen Inhalts, 11 Berichte der Ausschüsse, 6 geschäftlichen Inhalts. Die meisten dieser Schriften sind in deutscher, französischer und englischer Sprache erschienen. Der Verbandspräsident Prof. L. v. Tetmajer, der wie in früheren Jahren frisch und unermüdlich die Geschäfte leitet, meldet in seinem Bericht über die Thätigkeit des Verbandes von 1897 bis 1901 über den Personenwechsel im Vorstande und in der Vertretung der einzelnen Länder, wobei sich der Mangel genügend ausgebildeter Satzungen wiederholt störend fühlbar gemacht hat. Die neuen von dem diesjährigen Congrefs festgesetzten Verbandssatzungen bestimmen, dafs jedes Land, welches durch mindestens 20 Mitglieder im Verbande vertreten ist, ein Vorstands-

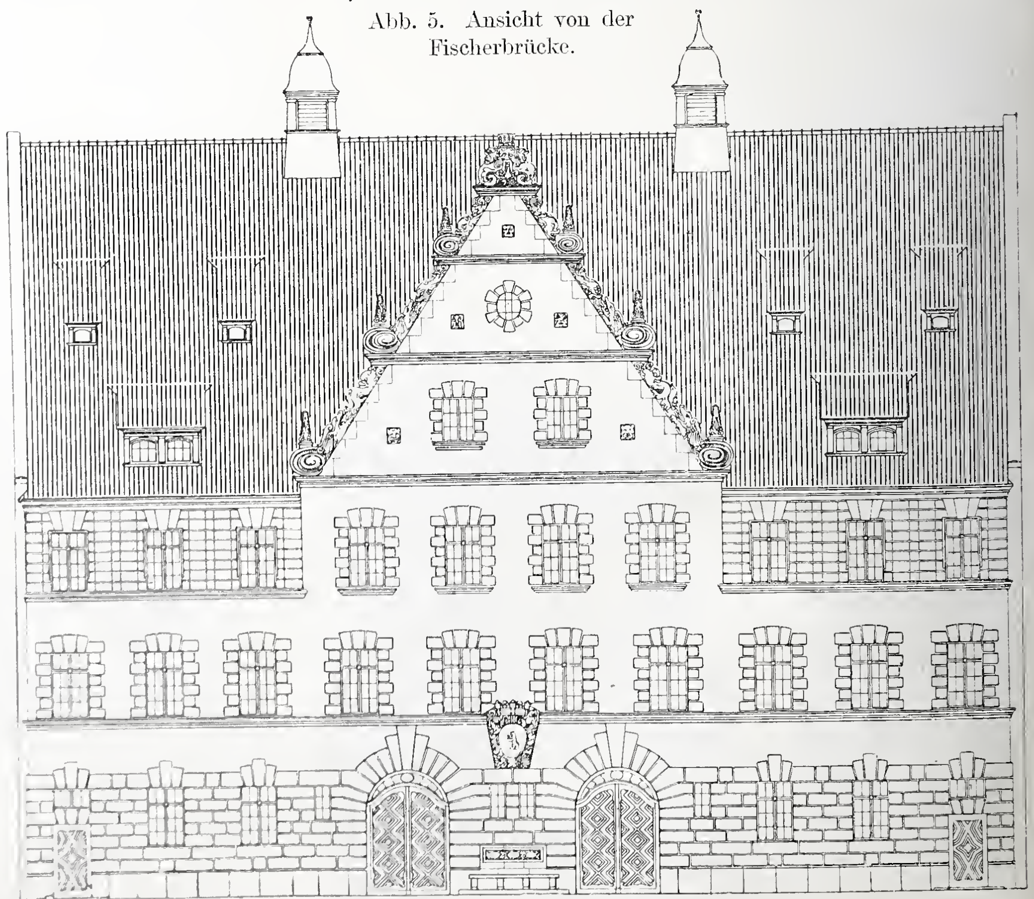


Abb. 6. Ansicht nach der Fischerstrafse.

mitglied vorschlagen kann, welches vom Congrefs bestätigt wird. Der Präsident wird vom Congrefs gewählt. Demgemäfs sind nunmehr 14 Staaten durch je ein Mitglied im Vorstande vertreten. Von den 1748 Mitgliedern des Verbandes haben 387 aus 17 verschiedenen Staaten mit etwa 30 Damen an der Versammlung theilgenommen. Die Vorbereitung und die Anordnungen für den Congrefs lagen in den Händen eines aus 25 Mitgliedern bestehenden Organisationsausschusses, dessen Vorstand die Herren Prof. Czigler als Vorsitzender, Oberbergrath Soltz, Prof. Rejtő, Mihályfi, Zhuk und Just bildeten. Neben diesen haben sich noch zahlreiche andere Fachgenossen in Budapest um die



Abb. 7. Giebel von der Front nach der Fischerstrafse.

Veranstaltungen sehr verdient gemacht. Wir nennen hier nur die Herren Prof. Nagy, Ministerialrath Banovits, Oberingenieur Egan, Architekt Kommer.

Der Ausschufs hat nicht nur alles gethan, was für die Arbeiten des Congresses erforderlich war, sondern auch den Mitgliedern der Versammlung jede Fürsorge für Unterkunft, Verpflegung und Unterhaltung während ihres Aufenthalts in Ungarn fast vollständig abgenommen. Die grofsentheils verspätet eingegangenen Vorträge wurden in kürzester Frist in zwei fremde Sprachen übertragen, gedruckt und vertheilt. Ein Führer von Budapest, als Auszug aus dem Bädecker in drei Sprachen bearbeitet und mit Plänen und Abbildungen versehen, war schon im Juli an die Mitglieder versandt. Für die Versammlungen standen ausgedehnte Räume der im Mittelpunkte der Stadt belegenen Technischen Hochschule dem Verbande zur Verfügung. Dies trug wesentlich dazu bei, dafs die umfangreiche und schwierige Thätigkeit des Ausschusses wie ein Uhrwerk sich abwickeln konnte.

Für die Verhandlungen des Congresses war auch diesmal eine Theilung in drei Gruppen vorgenommen: Gruppe A. Metalle; Gruppe B. Bausteine und deren Bindemittel; Gruppe C. andere Materialien. Gleichzeitige Sitzungen der verschiedenen Gruppen waren fast gänzlich vermieden. Dadurch war es zwar jedem Theilnehmer ermöglicht, den Vorträgen aller Gruppen beizuwohnen, aber auch ein gröfserer Zeitaufwand für den ganzen Congrefs — eine volle Woche — erforderlich geworden, an die noch ein dreitägiger Ausflug sich anschlofs. Sitzungen des Vorstandes und einzelner Ausschüsse hatten schon in den Tagen vorher stattgefunden.

Die Eröffnung des Congresses erfolgte im Gartensaale des Polytechnicums, wo später auch die Mehrzahl der Sitzungen stattfand, durch den Verbandspräsidenten Prof. L. v. Tetmajer und die Begrüfsung in ungarischer, deutscher, französischer und englischer Sprache durch Vertreter des Handelsministeriums, des Finanzministeriums, den Directionspräsidenten der Königlichen ungarischen Staatsbahnen und den Rector der Technischen Hochschule. Der Verbandspräsident überreichte den gedruckt vorliegenden Bericht über die Thätigkeit des Verbandes seit 1897. In der Berichtszeit ist die Zahl der Mitglieder von 1279 auf 1748 gestiegen. Der Vorstand hat in der Zwischenzeit fünf Sitzungen gehabt, zwei in Wien und je eine in Paris, Zürich und Dresden, in denen die Ausführung früherer Beschlüsse und die Arbeiten der Ausschüsse eingehend erörtert wurden. Aufser den neuen Satzungen ist auch ein neuer Vertrag mit dem Herausgeber des Verbandsorgans, der „Baumaterialienkunde", entworfen worden, der die Zustimmung des diesjährigen Congresses fand. Der Bericht enthält die wichtigeren Mittheilungen über die Thätigkeit der Ausschüsse und die Kassenverhältnisse des Verbandes.

Den 24 technischen Ausschüssen gehören 385 Mitglieder an. Elf Ausschüsse haben ihre Berichte in besonderen Druckschriften vorgelegt. Nachdem am ersten Tage im Anschlufs an die Eröffnung die Vorsitzenden der Gruppen, ihre Stellvertreter, die Schriftführer usw. bestimmt waren, wurde sofort in die Verhandlungen eingetreten. Obgleich vom 9. bis 14. September an jedem Vormittag drei bis vier Stunden den Vorträgen und Besprechungen gewidmet wurden, konnte doch nur auf einzelne Gegenstände von besonderer Wichtigkeit näher eingegangen werden. Im allgemeinen beschränkten sich die Vortragenden auf einen knappen Auszug ihrer im Druck vorliegenden Arbeiten, auch die anschliefsenden Verhandlungen wurden in thunlichst engen Grenzen gehalten. Unter den Arbeiten der Gruppe A. Metalle nehmen die über Schlagbiegeproben mit eingekerbten Stäben einen breiteren Raum ein. Ein Vortrag des Prof. Wahlberg-Stockholm, sowie zwei französische Schriften von M. G. Charpy und M. H. Le Chatelier behandeln dieses Prüfungsverfahren, welches verhältnifsmäfsig neu ist, von den französischen Ingenieuren aber besonders gepflegt wird. Auch E. Vanderheyen betont in seiner Schrift „Ueber die Rolle der Versuche bei der Controle des rollenden Eisenbahnmaterials" die grofse Wichtigkeit der Schlagproben.

Hervorragende Beachtung finden alle auf die Metallographie bezüglichen Erscheinungen, wie die „Kleineren Mittheilungen aus dem metallurgisch-metallographischen Laboratorium der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg" von Professor Heyn, die sich auf das Verhalten des Eisens im Wasserstoff, Kupfer und Wasserstoff, Kupfer und Sauerstoff u. dgl. erstrecken und in den vorgeführten Lichtbildern kennzeichnender Dünnschliffe die Lagerung und Vertheilung des Oxyduls im Kupfer deutlich erkennen liefsen.

F. Osmond u. G. Cartaud zeigen in ihrer gemeinschaftlichen Arbeit „Metallmikroskopie und Mechanik" in Lichtbildern von Querschnittsflächen die Veränderung der Structurformen, welche die Einwirkung der Kräfte 1. auf Flüssigkeiten, 2. beim Uebergange vom flüssigen in den festen Zustand, 3. auf feste amorphe Körper, 4. auf feste krystallisirte Körper ausüben, mit überraschender Klarheit (s. Baumaterialienkunde, VI. Jahrg., Heft 18).

Von den bei Gruppe B. angemeldeten Vorträgen beschäftigt sich nur einer, „Vorlage der Uebersichtskarte der Bausteine und Steinbrüche Ungarns" von Dr. Franz Schafarzik, mit Steinen, alle übrigen mit den Bindemitteln, vorwiegend dem Portlandcement; die passende Einleitung zur Cementfrage bildete Garys Mittheilung „Der gegenwärtige Stand der Cementprüfung in Deutschland". Der Vortragende stellte dabei sieben Anträge, von denen drei angenommen, die übrigen Ausschüssen überwiesen wurden. Im Anschlufs hieran stellte Schott, Director der Heidelberger Cementwerke und Vorsitzender des Vereins

deutscher Portlandcementfabricanten, den Antrag, der Congrefs möge in Anbetracht der überhandnehmenden Herstellung von mit Schlacken vermischten Portlandcementen erklären: „Portlandcement ist eine feststehende Bezeichnung für ein hydraulisches Bindemittel, hergestellt durch Brennen einer natürlichen oder künstlichen innigen Mischung von Kalk und Thon oder Materialien, welche Silicate enthalten, bis zur Sinterung und Mahlung bis zur Mehlfeinheit. Weder andere hydraulische Bindemittel noch Mischungen aus Portlandcement mit anderen Stoffen dürfen als Portlandcement bezeichnet werden.“ In der Gruppensitzung wurde der Antrag mit überwiegender Stimmenmehrheit angenommen. In der Vollversammlung aber fand sich eine zahlreiche Gegenpartei, die Freiheit in der Fabricationsweise wie in der Benennung forderte. Schliefslich wurde dann mit geringer Mehrheit der Antrag zum Beschlufs erhoben, nachdem der letzte Satz den Wortlaut erhalten: „noch Mischungen aus Portlandcement mit anderen Stoffen fafst der Congrefs als Portlandcement auf“.

Ein Ausschufs des Vereins skandinavischer Portland-Cementfabricanten hat sich mit Versuchen zur Nachprüfung des von Feret aufgestellten Widerstandscoëfficienten k (s. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 196) beschäftigt, über deren Ergebnisse eine Arbeit von A. Foss in Kopenhagen näheres berichtet. Im allgemeinen findet darin das neue Verfahren des französischen Forschers seine Bestätigung, wenn auch mit gewissen Einschränkungen und der Forderung weiterer Untersuchungen.

Bezüglich des Verhaltens der Cemente im Meerwasser ist H. Le Chatelier auf Grund neuer Versuche im Laboratorium zu dem Ergebnifs gelangt, dafs alle hydraulischen Bindemittel im Meerwasser zersetzt werden können, wenn auch in verschiedenen Zeiträumen. Er empfiehlt u. a. bei Seebauten Versuche mit eisenoxydhaltigem Cement, der keine Thonerde enthält, und mit Mischungen von Portlandcement und reiner bei 600 ° C. deshydratisirter Thonerde anzustellen. Dyckerhoff erinnert daran, dafs es lediglich Laboratoriumsversuche sind, die zu diesen Schlufsfolgerungen geführt haben.

Eine weitere Arbeit von Le Chatelier behandelt „die vereinfachten und beschleunigten Versuche bei der Abnahme der Cemente“ und erklärt ihre Anwendung auf dem Bauplatz für nothwendig.

Zahlreiche weitere Abhandlungen, die dem Congrefs vorliegen, erstrecken sich auf die Volumenbeständigkeit der Cemente (B. Blount), die Dichtigkeit der Probekörper (G. Baire), die Definition der Portlandcemente (E. Schwarz), die Einwirkung von Kalksulfiten auf Cemente (L. Deval) u. a. mehr.

Bei der Berichterstattung über Versuche mit der Warmwasserprobe theilt v. Tetmajer mit, dafs die Kochprobe in der Schweiz schon als normale eingeführt sei und dafs von 121 Cementen nur drei bis vier diese Probe nicht bestanden haben. v. Tetmajer berichtet auch „über den Einflufs einiger Salze auf den Abbinde- und Erhärtungs-Procefs des Portlandcements“ aus Anlafs ungünstiger Erfahrungen, die an den Fundamenten des Sodawerkes im Wadi-Natron der gegenwärtigen „Egyptian Salt and Soda Comp. Limited“ gemacht worden sind. Auch den mechanischen Eigenschaften der Mörtel sind mehrere Arbeiten gewidmet. Mercier giebt „Biegungsversuche mit hydraulischen Bindemitteln“, deren Ergebnisse den von L. Durand-Claye aufgestellten Satz, dafs die Biegungsfestigkeit im allgemeinen 1,9 mal so grofs wie die Zugfestigkeit sich ergiebt, bestätigen. Ferets Schrift „Versuche über die Adhäsionskraft der Mörtel“ behandelt die Ermittlung der Adhäsion durch Biegungsversuche, Scherversuche und die Adhäsion zwischen Mörtel und Eisen mit Hülfe neuer Apparate. Am Schlusse werden einige allgemeine Sätze aus den Versuchsergebnissen hergeleitet, die jedoch noch durch weitere Untersuchungen zu prüfen sein werden.

Considère liefert einen „Beitrag zur Erforschung der Eigenschaften des Eisenbetons“, in dem er Versuchsergebnisse betreffend die Veränderung des Rauminhalts von Beton beim Erhärten und bei Wasseraufnahme sowie bezüglich der Haftfestigkeit von Mörtel und Beton an Eisen mittheilt, wobei die Vorzüge reichlicher Feuchtigkeit des Mörtels sich zu erkennen geben. Die Begründung eines internationalen siderochemischen Laboratoriums in Zürich kann nach dem Bericht des dafür eingesetzten Aufsichtausschusses, dessen Vorsitzender der Geh. Bergrath Prof. Dr. Wedding ist, aus Mangel an Mitteln noch nicht bewerkstelligt werden. Es wird beschlossen, das Laboratorium zu eröffnen, sobald Jahresbeiträge von 16 000 Franken auf 10 Jahre sicher gestellt sind.

Die Berichte der übrigen für bestimmte Arbeiten eingesetzten Ausschüsse enthalten zum Theil weitere wichtige Beiträge und Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand der ihnen obliegenden Gebiete. Wir erwähnen hier nur den Bericht des Ausschusses 2, vorgelegt von Ast und Barba: „Feststellung von Untersuchungsmethoden über die Homogenität von Eisen und Stahl behufs deren etwaiger Benutzung bei Abnahmen“, ferner den Bericht des Ausschusses 9, vorgelegt vom Stadtbaudirector Berger-Wien, über „abgekürzte Prüfung hydraulischer Bindemittel auf ihre Bindekraft“.

In der Gruppe C. berichtet Dr. A. Cieslar-Mariabrunn über die Aufgabe 20: „Wie kann man sich schon bei Uebernahme von Bauholz gegen das Auftreten des Hausschwammes schützen?“ Es wird empfohlen, an einzelnen Probestücken die etwa vorhandenen Pilzsporen künstlich zur Entfaltung zu bringen. „Ueber Asphalt, sein

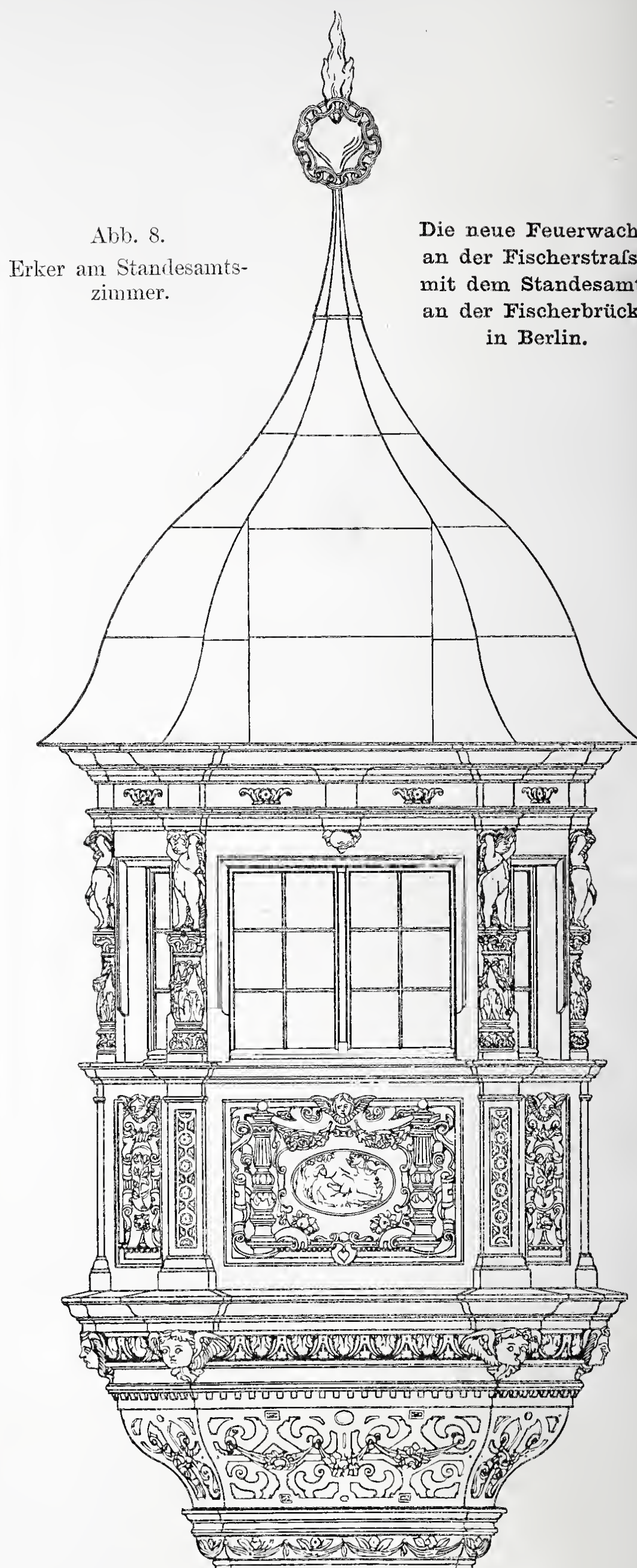


Abb. 8. Erker am Standesamtszimmer.

Die neue Feuerwache an der Fischerstrafse mit dem Standesamte an der Fischerbrücke in Berlin.

Vorkommen, seine Verwendung und einschlägige Untersuchungen“ handelt eine Schrift des Dr. Jenö Kovács, technischen Directors der Asphalt-Gesellschaft in Tataros. Von allgemein wissenschaftlichen Arbeiten sind noch zu erwähnen eine umfangreiche Abhandlung von Prof. v. Tetmajer „Ueber die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe“, von der auch ein kürzerer Auszug den Mitgliedern übergeben wurde, und eine sehr beachtenswerthe Schrift von Prof. Mesnager „Messung der inneren Kräfte in festen Körpern und deren Anwendungen“.

Der deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik erstattete kurzen Bericht über seine Thätigkeit durch den Vorsitzenden Geheimen Regierungsrath Professor Martens unter Vorlegung der gedruckten Arbeiten.

„Ueber die Prüfung von Baustoffen bei der preufsischen Staatsbauverwaltung" hat der Unterzeichnete dem Congrefs eine Mittheilung überreicht, in der auch ein kurzer Bericht des Professors Dr. Hirschwald über die im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten ausgeführten „Untersuchungen zur Begründung eines Verfahrens für die Bestimmung des Wetterbeständigkeitsgrades natürlicher Bausteine", deren Ergebnisse im nächsten Jahre veröffentlicht werden sollen, enthalten ist.

Der geringe hier zur Verfügung stehende Raum gestattet nicht, auf die Arbeiten und Verhandlungen des Congresses näher einzugehen, und diene zur Entschuldigung für zahlreiche Lücken, die dieser kurze Abrifs bemerken läfst. Wer dem Congrefs beigewohnt hat, wird nicht nur aus der gedruckt vorliegenden wissenschaftlichen Ausbeute, sondern vor allem aus den mündlichen Verhandlungen den Eindruck mitgenommen haben, dafs hier internationale Arbeit mit Eifer und Hingabe geleistet wird. In der Schlufssitzung am 14. September erfolgte die Mittheilung der von den einzelnen Staaten in den Vorstand gewählten Vertreter und die einstimmige Wiederwahl des Verbandspräsidenten L. v. Tetmajer, der, einem Rufe an die Technische Hochschule in Wien folgend, dorthin übersiedelt. Die Berathungen fanden ihren Abschlufs mit der Einladung des Vertreters des russischen Verkehrsministeriums Excellenz Belelubsky, die nächste Wanderversammlung im Jahre 1903 in St. Petersburg zu veranstalten, welches in demselben Jahre sein 200jähriges Bestehen feiere. Dieser Einladung wurde freudig zugestimmt.

Während die Vormittage den Vorträgen und Verhandlungen gehörten, waren die Nachmittage der Congrefswoche den technischen und künstlerischen Sehenswürdigkeiten der Stadt, die Abende dem geselligen Beisammensein gewidmet. Die Schwurplatzbrücke, deren eben in der Aufstellung begriffener eiserner Ueberbau die stolze Donau mit einer 300 m weiten Mittelöffnung überspannt (s. Centralblatt der Bauverw. 1894, S. 295), das Verkehrsmuseum im Stadtwäldchen, eine reiche Sammlung vorzüglicher Modelle aus allen Gebieten des Ingenieurwesens in dem stattlichen Gebäude, welches von der Ausstellung des Jahres 1896 für diesen Zweck erhalten worden ist und nunmehr auch die Modelle und Gemälde der ungarischen Ausstellung in Paris aufgenommen hat, das städtische Wasserwerk in Káposztás-Megyer, wo etwa zwei Stunden oberhalb der Stadt aus zahlreichen, an beiden Flufsufern gesenkten Grundwasserbrunnen das Wasser entnommen und in reicher Fülle der Stadt zugepumpt wird, Elevator, Schlachthaus, Canalisation, die berühmten Maschinen- und elektrischen Fabriken von Ganz u. Comp., die Maschinenfabrik der Königlichen ungarischen Staatsbahn, die elektrische Untergrundbahn (Centralblatt der Bauverw. 1895, S. 205) u. dgl. mehr wurden unter sachkundiger Führung von den wissensdurstigen Ingenieuren besucht. Dazwischen sorgte der Besuch der herrlichen Villencolonie auf dem Schwabenberge, der schönen Park- und Curanlagen auf der Margaretheninsel, der neuen Königlichen Burg auf dem hochragenden Ofener Ufer, des Parlaments, der Kirchen und Museen, des Nationaltheaters usw. für angenehmen Wechsel und geistige Erfrischung. Um alles dies in kurzer Zeit geniefsen zu können, waren die Veranstaltungen in musterhafter Weise getroffen, daneben aber hatten die Stadt Budapest, der Architektenverein daselbst und die gesamte Fachgenossenschaft es sich zur Aufgabe gemacht, auch für die leiblichen Genüsse der Wanderer in geradezu verschwenderischem Mafse zu sorgen, sodafs auch auf diesem Gebiete die Widerstandsfähigkeit selbst bewährter Festigkeitstechniker einer ernsten Prüfung unterzogen wurde.

Diese nach jeder Richtung hingebende Gastfreundschaft überdauerte den eigentlichen Congrefs in einem dreitägigen Ausflug nach der unteren Donau bis zum Eisernen Thor, an dem sich 144 Mitglieder betheiligten. Der von den ungarischen Staatsbahnen bereitgestellte Sonderzug führte die Gesellschaft am Sonntag Vormittag nach Neusatz an der Donau, gegenüber der altberühmten Feste Peterwardein. Von hier bis zum Abend des folgenden Tages wurde die Reise auf der Donau zurückgelegt. Zunächst eine kurze Strecke stromauf zur Cementfabrik Beocsin, wo aus einem von der Natur in fertiger Mischung feingeschlemmt gegebenen Rohstoff Portland- und Roman-Cement hergestellt wird. Die eingehende Besichtigung der Fabrik und ein von den Besitzern dargebotenes Festmahl fesselten bis zum späten Abend. Die Nacht hindurch ging die Fahrt stromab über Semlin (Belgrad), Bazias und am anderen Vormittag weiter durch den Kazan, Orsova, Ada-Kaleh und das Eiserne Thor und zurück nach Orsova, von wo der Sonderzug die Reisenden zur Uebernachtung nach Herkulesbad brachte. Am dritten Tage wurde von Temesvar aus das berühmte Eisen- und Stahlwerk Resicza der österreichisch-ungarischen Staatsbahngesellschaft besucht, in dessen vielseitigen Betrieben zur Zeit 622 Beamte und 13 200 Arbeiter thätig sind. Das Eigenthum der Gesellschaft umfafst auch die Werke von Anina mit einem gesamten Flächeninhalt von 133 200 Hektar, wovon $^2/_3$ Waldbestand, und in deren Bergwerken jährlich 130 bis 150 000 Tonnen Eisenerze und 450 000 Tonnen Kohlen gefördert werden. Am Mittwoch Morgen traf der Sonderzug in Budapest wieder ein, und seine Fahrgäste zogen nach allen Richtungen aus einander. Aber die erstaunlichen Werke der Technik in einer Umgebung, die an trotziger Pracht und Schönheit ihres Gleichen sucht, wo ein wild aufragender Gebirgsstock in Millionen von Jahren von der Gewalt des Wassers durchrissen und dieses Wasser dann von der überlegenen Hand des Ingenieurs in den Dienst des Verkehrs gezwungen worden ist, die überall hervortretenden Spuren und Zeugen dieser Jahrtausende alten Kämpfe, die Ueberreste der am rechten Stromufer sich hinziehenden alten Trajansstrafse, die auf Holzbalken auskragend an die Felsen befestigt war, ihr gegenüber am linken Ufer die neue Széchenyi-Strafse, mit modernen Mitteln in die überhängenden Felswände gesprengt — dies alles haben die aus der ganzen Welt herbeigeeilten Ingenieure in sich aufgenommen, um die empfangenen Erinnerungen und Erfahrungen in der Heimath nutzbar zu machen und anderen mitzutheilen. Dabei werden sie auch nicht versäumen, der Gastfreundschaft rühmend zu gedenken, die das schöne Ungarland und seine Bewohner in fast überreicher Freigebigkeit auch auf diesem genufsreichen Ausfluge ihnen darboten.

Eger.

Zeichnerische Berechnung der Zimmermannschen Kuppel.

Von **A. Föppl.**

Herr Dr. Zimmermann hat vor kurzem (Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 201*) die Berechnung der Stabspannungen in der von ihm construirten Kuppel für das Reichstagshaus bei beliebig vertheilten Lasten auseinandergesetzt. Obschon hiermit die Aufgabe vollständig gelöst ist, schien es mir doch der Ueberlegung werth, ob sich die mühsame Arbeit, eine so grofse Zahl von Gleichungen aufzulösen, nicht durch ein zeichnerisches Verfahren umgehen liefse. Nun reichen zwar, wie sich hierbei herausstellte, die bisher bekannten Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe nicht vollständig aus: es zeigt sich aber, dafs sie nur einer geringen Erweiterung bedürfen, um auch die Zimmermannsche Kuppel der zeichnerischen Spannungsermittlung zugänglich zu machen. Da auch in einer längeren Abhandlung des Herrn Zschetzsche über die Zimmermannsche Kuppel in der Zeitschrift des Oesterr. Ing.- u. Arch.-Vereins 1901, S. 52 das zeichnerische Verfahren keine Erwähnung gefunden hat, scheint es, dafs man auf die Möglichkeit dieser Lösung bisher nirgends aufmerksam geworden ist, und es mag mir daher gestattet sein, hier eine kurze Beschreibung davon zu geben.

*) Vgl. hierzu: Ueber Raumfachwerke. Neue Formen und Berechnungsweisen für Kuppeln und sonstige Dachbauten. Vom Geheimen Oberbaurath Dr. H. Zimmermann. Berlin 1901. Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn. VI. u. 93 S. in gr 8⁰ mit 36 Abbildungen im Text. Preis geh. 8 ℳ., geb. in Leinen 9 ℳ.

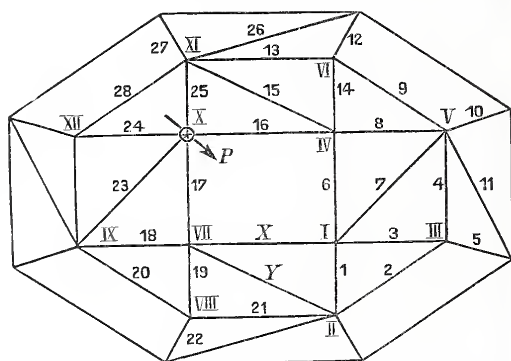
Umstehende Abbildung zeigt einen Grundrifs der Zimmermannschen Kuppel in etwas allgemeinerer Gestalt. Gegenüber der Anordnung in Abb. 3 (S. 203) der Abhandlung Zimmermanns sind hier nur die Seitenflächen des untersten Geschosses in geneigten, anstatt wie dort in senkrechten Ebenen angenommen. Diese Aenderung habe ich nur in der Absicht vorgenommen, ein Zusammenfallen von Stabprojectionen im Grundrisse zu vermeiden und dadurch zu einer übersichtlicheren Figur für den Zweck dieser Auseinandersetzung zu gelangen. Man wird sich auch bald überzeugen, dafs die Aenderung für das Verfahren, das ich beschreiben will, im übrigen ganz belanglos ist.

An dem durch einen kleinen Kreis hervorgehobenen Knotenpunkte des obersten Ringes möge eine beliebig gerichtete Kraft P angreifen, während alle übrigen Knotenpunkte unbelastet sein sollen. Ich greife zwei passend gewählte Stäbe, etwa die in der Abbildung mit X und Y bezeichneten, heraus. Wenn deren Spannungen bereits bekannt wären, könnte man, wie man sofort sehen wird, den räumlichen Kräfteplan für das Fachwerk ohne weiteres auftragen. Der Umstand, dafs die Spannungen X und Y vorläufig unbekannt sind, hindert aber nicht, mit der zeichnerischen Berechnung in ganz ähnlicher Art zu beginnen, als wenn sie schon bekannt wären. Man mufs dazu nur von zwei einfachen Kunstgriffen Gebrauch machen. Der eine, den ich schon früher in ähnlichen Fällen angewandt und in meinen Schriften wiederholt beschrieben habe, besteht darin, dafs

man den Kräftemafsstab vorläufig unbestimmt läfst und ihn erst nach Beendigung der Zeichnung so feststellt, dafs den Bedingungen der Aufgabe genügt wird. Der andere Kunstgriff, der hier neu hinzutritt, besteht in der Zerlegung eines einzigen Kräfteplanes in zwei andere, so nämlich, dafs die in jedem Stabe thatsächlich auftretende Spannung gleich der Summe der in beiden Kräfteplänen ausgewiesenen Spannungsantheile ist. Dabei stört es gar nicht, wenn auch, wie es hier zutrifft, die Kräftemafsstäbe beider Pläne vorläufig unbestimmt und von einander verschieden sind. Gegen Ende der Zeichnung stellt sich von selbst heraus, welche Mafsstäbe für beide Pläne zutreffen.

Ich glaube zwar, dafs diese Bemerkungen schon fast ausreichen, um den im Zeichnen räumlicher Kräftepläne Geübten den einzuhaltenden Weg erkennen zu lassen. Besser wird es aber immerhin sein, wenn ich die Beschreibung noch etwas weiter führe; dabei will ich aber, um nicht zu weitläufig zu werden, nur so weit gehen, als es nöthig war, um meinen Assistenten, Herrn Maschineningenieur J. Schenk, als ich ihm die Sache zum ersten Male auseinandersetzte, in den Stand zu setzen, die Berechnung ohne weitere Beihülfe von meiner Seite durchzuführen. Für den Geübteren ist nach dieser Erfahrung eine weitere Erörterung, als ich sie hier geben werde, nicht erforderlich. Der Versuch, auch den minder Geübten bei dieser Gelegenheit mit den beim Zeichnen räumlicher Kräftepläne anzustellenden Ueberlegungen bekannt zu machen, würde sich dagegen nicht lohnen. Was ich hier als bekannt übergehe, ist in den neueren Schriften über das räumliche Fachwerk (z. B. in Band 2 meiner Vorlesungen über technische Mechanik) ausführlich genug auseinander gesetzt.

Man beginne mit Knotenpunkt I. Die Spannung des Stabes 1 ist nur von X und nicht von Y abhängig. Stellt man im Kräfteplane „X“ die Stabspannung X durch eine beliebige Strecke dar, wobei zunächst willkürlich vorausgesetzt werden kann, dafs die Spannung X eine Zugspannung sei, so kann Stabspannung 1 in diesem Kräfteplane leicht nach bekannten Regeln gefunden werden. Hierauf geht man zum Knotenpunkt II über. Die Spannung des Stabes 2 hängt sowohl von Y, als von 1 (und hiermit von X) ab. Man denkt sich zuerst Stab 1 entfernt, trägt im Kräfteplane „Y“ die Stabspannung Y als beliebige Strecke auf und ermittelt das zugehörige 2. Hierauf läfst man, umgekehrt, Y am Knotenpunkte II weg und ermittelt im Kräfteplan X die durch 1 für sich hervorgerufene Stabspannung 2. Die wahre Stabspannung im Stabe 2 setzt sich dann als Summe aus den in beiden Kräfteplänen ermittelten Stabspannungen zusammen mit dem Vorbehalte, dafs beide in den später noch zu ermittelnden Mafsstäben auszumessen sind.



Dann gelangt man zum Knotenpunkt III. Hier können die Stabspannungen 3. 4. 5 aus der von 2 sofort gefunden werden. Natürlich mufs auch hier die Construction in beiden Kräfteplänen „X“ und „Y“ durchgeführt werden, und die wahren Stabspannungen setzen sich, wie vorher schon die von Stab 2, aus den in beiden Kräfteplänen auftretenden Strecken zusammen. Dasselbe gilt auch von allen weiteren Kraftecken, die sich an die bereits vorhandenen noch anschliefsen werden, und es ist daher nicht nöthig, dies jedesmal von neuem zu wiederholen.

Man geht jetzt zu Knotenpunkt I zurück und kann, nachdem inzwischen 3 gefunden ist, auch 6 und 7 ermitteln. Hierauf kommt man zu Knotenpunkt IV und findet dort Stabspannung 8, alsdann zu Knotenpunkt V, wo sich, da 4, 7, 8 bereits bekannt sind, auch 9, 10, 11 ergeben. Am Knotenpunkt VI erhält man 12, 13, 14 und, wenn man hierauf zu Knotenpunkt IV zurückgeht, auch noch 15 und 16. Auf dieser Seite kommt man nicht mehr weiter; dagegen findet man, indem man zu Knotenpunkt VII zurückkehrt, von dem die Stäbe X und Y ausgingen, auch die Stabspannungen 17, 18, 19. Natürlich hätte man die beiden Kräftepläne auch von da aus zu zeichnen beginnen können. Am Knotenpunkt VIII erhält man 20, 21, 22, und an IX Spannung 23.

Bis dahin hat sich alles so abgespielt, als wenn uns die Stabspannungen X und Y von vornherein bekannt gewesen wären und wir hätten uns nur aus Willkür dafür entschieden, jede Stabspannung in zwei Antheilen darzustellen, die auf die beiden Kräftepläne X und Y fielen. Jetzt kommen wir zum belasteten Knotenpunkt X, von dem nur noch zwei Stäbe, nämlich 24 und 25, in den Kräfteplänen noch nicht vertreten sind. Wir zerlegen in jedem Kräfteplan die Mittelkraft aus 16, 17 und 23 nach den drei Richtungen von 24, 25 und P. Die Summe der Strecken, die wir in beiden Kräfteplänen in der Richtung von P erhalten, stellt mit Berücksichtigung der Mafsstäbe die bekannte Gröfse von P dar. Wie man sieht, hat man damit schon eine Bedingung gefunden, die zwischen den unbekannten Mafsstäben beider Kräftepläne erfüllt sein mufs. Wir behalten uns vor, sie nachher zu verwerthen und gehen zum Knotenpunkt XI über, an dem die bekannten Spannungen 13, 15, 25 angreifen, sodafs sich die unbekannten 26, 27, 28 ermitteln lassen.

Jetzt kommen wir zum Knotenpunkt XII und hiermit zum Schlusse des ganzen Verfahrens. Wir ermitteln sowohl im Kräfteplan X als im Kräfteplan Y die Mittelkraft aus den Stabspannungen 24 und 28. Beide Richtungslinien tragen wir am Knotenpunkt XII ein und legen durch sie eine Ebene. Wie sich nun auch die Mafsstäbe in beiden Kräfteplänen zu einander verhalten mögen, jedenfalls mufs die Gesamtmittelkraft aus beiden Antheilen von 24 und 28 in jener Ebene enthalten sein. Zugleich mufs die Mittelkraft auch in der Ebene jener beiden Stäbe liegen, die noch aufser 24 und 28 von XII ausgehen. Die Schnittlinie beider Ebenen giebt also die Richtungslinie der Mittelkraft an. Nachdem diese gefunden ist, liefert ein Kräftedreieck das wahre Verhältnifs, in dem die Theilkräfte von 24 und 28, die aus den Kräfteplänen X und Y entnommen waren, zu einander stehen müssen. Zugleich folgt auch, ob die Spannungen von X und Y in der That von gleichem Vorzeichen sind, wie bis dahin willkürlich vorausgesetzt war, oder ob das Vorzeichen von einer von ihnen (und hiermit das Vorzeichen sämtlicher Stabspannungen des einen Kräfteplanes) umzukehren ist. Kehrt man, nachdem dies festgestellt ist, zum Knotenpunkt X zurück, so findet man aus der vorher schon besprochenen Bedingung, dafs die in der Richtung von P in beiden Kräfteplänen erhaltenen Strecken zusammen den Werth von P darstellen müssen, auch den absoluten Werth jedes Kräftemafsstabes und die absoluten Vorzeichen von X und Y. Es bleibt nur noch übrig, alle Stabspannungen aus beiden Kräfteplänen zu entnehmen und die zusammengehörigen Antheile unter Berücksichtigung der inzwischen bekannt gewordenen Mafsstäbe und Vorzeichen zu summiren.

Nachdem man sich mit dem Gedankengange vollkommen vertraut gemacht hat, wird man die zeichnerische Berechnung für eine Einzellast in ein bis höchstens zwei Arbeitstagen bequem durchführen können. Wie man aus den Belastungsfällen, die hier ins Auge gefafst sind, auf die Spannungen bei anderen Lasten unter entsprechender Wiederholung des Verfahrens schliefsen kann, bedarf hier keiner weiteren Auseinandersetzung. Ich bemerke nur noch, dafs für Lasten an einem tiefer liegenden Knotenpunkte dasselbe Verfahren ebenfalls leicht zum Ziele führt.

München, im Mai 1901.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb des Vereins junger Kaufleute in Stettin um ein Vereinshaus (vgl. S. 223, 260 u. 444 ds. Jahrg.) nennt sich uns als Verfasser des für 500 Mark angekauften Entwurfs „Hellmuth“ Architekt Richard Seifert in Berlin-Karlshorst.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für die v. Müllersche Töchterschule usw. in Regensburg (vgl. S. 275 ds. Jahrg.), in welchem 90 Arbeiten eingegangen sind, ist ein erster Preis nicht ertheilt worden. Zwei zweite Preise (je 1500 Mark) erhielten die Baumeister Hans Schricker u. Hans Wifsner in Regensburg und Architekt Bertsch in München, den dritten Preis (1000 Mark) Architekt Paul Bonatz in München, den vierten (700 Mark) die Architekten Hefsemer u. Schmid in München, den fünften (600 Mark) Architekt Fritz Schwager in Charlottenburg, endlich zwei sechste Preise (je 500 Mark) der Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt Ernst Vetterlein sowie die Architekten Böber in München und Reifs in Regensburg.

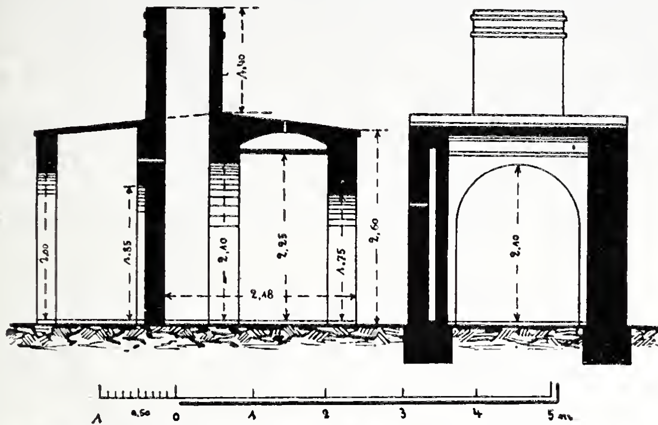
Düna-Aa-Canal. Nach den Mittheilungen der Düna-Zeitung sind die Arbeiten zur Herstellung einer schiffbaren Verbindung zwischen der kurischen Aa und der Düna von der Kaiserlichen livländischen gemeinnützigen Gesellschaft der Berliner Firma R. Schneider übertragen und im Mai dieses Jahres in Angriff genommen worden. Der Canal wird hauptsächlich der Flöfserei und der Kleinschiffahrt dienen.

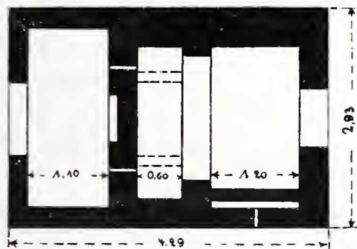
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Brandprobe mit Kalksandsteinen.

Am 26. September d. J. hat in Charlottenburg unter Leitung der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt eine Feuerprobe stattgefunden, zu der auch Vertreter der Baupolizei und anderer Behörden erschienen waren.

Es handelte sich um die Erprobung von Kalksandsteinen aus der Fabrik von R. Guthmann in Niederlehme, die nach eigenem Ver-





fahren aus reinem Quarzsand und Kalkpulver gepreſst und unter hohem Dampfdruck gehärtet werden. Die Steine sind unmittelbar wenn sie aus dem Druckkessel kommen versandfähig und verwendbar. Sie haben eine sehr gleichmäſsige helle Farbe und weisen im Bruche dichtes Sandsteingefüge auf. Die mechanischen Eigenschaften der Steine werden gegenwärtig in der Versuchsanstalt erprobt. Sie kommen denen gewisser natürlicher Sandsteine nahe. Aus den Steinen war ein Versuchshäuschen (vgl. die Abbildungen) errichtet, welches einer scharfen Feuerprobe unterworfen werden sollte. Der Bau des Versuchshäuschens wurde am 15. August 1901 begonnen und war am 23. August 1901 beendet. Die zum Bau erforderlichen Kalksandziegel wurden einer Schiffsladung von etwa 70 000 Steinen entnommen und in verlängertem Cementmörtel vermauert. Die Wandstärken des Versuchshauses wurden verschieden gewählt, wie aus Grundriſs und Schnitt ersichtlich ist. Das Häuschen bestand hiernach aus einem Brandraume und dem anstoſsenden Beobachtungsraume. Im oberen Theil der Auſsenwände des Brandraumes wurde ein Kettenanker eingebaut und der innere Gurtbogen durch einen kräftigen Bogenanker zusammengehalten. Die eisernen Träger im Widerlager des Gewölbes (Prof. 17) waren durch zwei 1,5 cm starke Rundeisen verbunden und durch eine Rabitzputzdecke von unten gegen die Wirkung des Feuers geschützt. Der Beobachtungsraum war mit einer 6 cm dicken Rabitzdecke, der Brandraum mit Cement-Estrich eingedeckt. In dem Brandraum wurde ein starkes Holzfeuer entfacht und während einer Stunde unterhalten. Die Hitze stieg dabei, wie durch genaue Messungen festgestellt wurde, auf über 1100° C. Soweit man durch die Thüröffnung beobachten konnte, blieben die Wände und namentlich auch der Gurtbogen, der scharf von den Flammen umspült wurde, im Feuer äuſserlich unverändert. Nach einer Stunde Brennzeit wurde von der Feuerwehr aus einem Hydranten ein scharfer Wasserstrahl auf die Wände und die Wölbung des Gurtbogens gerichtet, der die Flächen indessen sehr wenig angriff und nur an den vorstehenden Kanten Abbröcklungen der Steine hervorrief. Wie sich bei näherer Untersuchung feststellen lieſs, waren die Steine bis auf 3 cm zermürbt, dahinter aber vollständig fest und vor allem auch nicht gesprungen, sodaſs das Mauerwerk seine Standfestigkeit nicht verloren hatte. Wie aus dem Grundriſs ersichtlich ist, waren in dem kleinen Bau Mauerstärken von $\frac{1}{2}$ Stein bis zu 2 Steinen Dicke vorgesehen. Trotz der starken Erwärmung des Innern waren die Auſsenflächen auch der dünnsten Wände so kühl geblieben, daſs mit der Hand keine Erwärmung fühlbar war, ein Beweis für die vorzügliche Isolirfähigkeit der Steine. Nach Urtheil aller anwesenden Fachmänner haben die Guthmannschen Kalksandsteine die scharfe Feuerprobe vortrefflich bestanden. —y.

Wellenerhebungen im Hafen von Ymuiden.

Auſsergewöhnliche Wellenerhebungen im Hafen von Ymuiden sind nicht selten und schon seit längerer Zeit beobachtet worden.*) Namentlich die groſse Welle am 11. November 1899, die die elektrischen Bewegungseinrichtungen der neuen Seeschleuse daselbst beschädigte, gab Veranlassung zu eingehenderen Untersuchungen über diese Erscheinungen, deren Ergebniſs wir der allgemeinen Bedeutung wegen nach einer Abhandlung von H. L. van Hoef im Wochenblatt „De Ingenieur“ Nr. 25 von 1900 im folgenden mittheilen.

Solche Erhebungen ereignen sich oft bei stürmischem böigen Wetter, wenn der Wind ungefähr senkrecht zur Küste steht. Sie werden in dem Hafen von Ymuiden als rasches Steigen und Fallen des Wassers wahrgenommen, unabhängig von der auf- und niedergehenden Bewegung der Gezeiten. Aus den beigefügten zeichnerischen Darstellungen (Abb. 1 u. 2) erkennt man deutlich zwei Bewegungen:

1) die Gezeitenwelle,

2) die Schwankungen des Wasserstandes mit einer Schwingungszeit von gewöhnlich 20 bis 25 Minuten und einer Gröſse von einigen Decimetern bis mehr als 2 m.

Ferner ersieht man, daſs die Schwankungen bei den Seeschleusen am Ende des Hafens gröſser sind als am selbstzeichnenden Fluthmesser, der ungefähr in der Mitte des südlichen Hafendammes steht. Die Aufzeichnungen dieses Fluthmessers sind zwar bezüglich der Gröſse der Schwankungen nicht sehr zuverlässig, weil nur alle fünf Minuten der Wasserstand aufgezeichnet wird, immerhin geben sie aber mit Sicherheit an, daſs die Erhebung hinten im Hafen bei den Schleusen gröſser als in seiner Mündung ist.

Die groſse Wellenerhebung am 11. November 1899 war die Folge eines ungemein starken Windstoſses; die Senkung des Wasserspiegels um 5 Uhr 20 Min., die Erhebungen um 5^{35} und 6^{5} mit den darauf folgenden Senkungen um 5^{50} und 6^{15} entstanden durch das Ausschwingen der in Bewegung gesetzten Wassermassen (Abb. 3).

*) s. S. 65, Jahrg. 1887 u. S. 270, Jahrg. 1894 dieses Blattes.

Die Wasserbewegungen am 23. Januar 1895 und am 17. Februar 1899 zeigen eine Reihe von Wellen mit einer Schwingungszeit von 20 Minuten im Mittel. Die dabei vorkommende Regelmäſsigkeit läſst auf eine besondere Ursache schlieſsen, die periodisch eine solche Welle an der Küste bildet. Man findet nun bei stürmischem Wetter in der Luftbewegung eine Zu- und Abnahme der Windkraft gewöhnlich auch in gleichen Zeiträumen, also ein Einsetzen der Böen in regelmäſsigen Zwischenpausen. Die in den Abb. 4, 5 u. 6 dargestellten Aufzeichnungen des selbstzeichnenden Windmessers am Helder zeigen die Veränderungen der Windkraft und das wechselnde Auftreten der harten Windstöſse am 23. Januar 1895 und am 17. Februar 1899 mit Zwischenpausen von ungefähr 20 Minuten. So gleichmäſsig wie der Wechsel der Wellenerhebungen ist der Wechsel der Windstärke zwar nicht, doch läſst sich eine gewisse Regelmäſsigkeit wohl finden, wenn man z. B. drei oder vier auf einander folgende Windstöſse zusammenfaſst.

Es ist höchst wahrscheinlich, daſs zwischen den Wellenerhebungen und den Windstöſsen eine unmittelbare Verbindung besteht, wie aus folgender Betrachtung geschlossen werden kann. Ueber der See entstehen Streifen von gröſserer Windkraft, die sich beim Nähern an die Küste jedesmal als Böe oder Windstoſs erkennen lassen. Jeder dieser Windstöſse staut eine Welle vor sich auf. Die Geschwindigkeit, mit der die Streifen von gröſserem Winddruck sich der Küste nähern, braucht nicht dieselbe zu sein wie die des Windes selbst, kann vielmehr einen ähnlichen Unterschied haben, wie er z. B. zwischen der Geschwindigkeit der Fluthwelle und der des Stromes selbst besteht. Erstere ist bekanntlich gröſser als die letztere. Die mit den Windstöſsen fortlaufenden Wellenerhebungen sind an eine gewisse Geschwindigkeit gebunden, die von der Wassertiefe abhängt. Ist diese geringer als die Wellenlänge, so ist die gröſste Geschwindigkeit, mit der eine Welle sich im Wasser fortbewegen kann, durch die Formel $V = \sqrt{g p}$ bestimmt, worin g die Beschleunigung der Schwerkraft und p die Wassertiefe in Metern bezeichnet.

Für die Nordsee mit einer mittleren Tiefe von 30 m für die holländische Seeküste kann somit keine Welle mit einer gröfseren Geschwindigkeit als 17 m/Sec. oder 60 km stündlich laufen. Ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Windstöfse nun ebenso grofs oder kleiner, so können die Windstöfse Wellen vor sich hertreiben, die fortwährend der Wirkung des Windstofses unterworfen sind und daher an Höhe zunehmen. Eine Reihe von Wellen wird somit auf die Küste und gleichzeitig mit den Windstöfsen laufen. Ist dagegen die Geschwindigkeit der Windstöfse gröfser als 60 km stündlich, dann kann die Welle nicht mit derselben Geschwindigkeit folgen, der Verband zwischen Welle und Windstofs wird unterbrochen, der Einflufs von Windstofs auf Welle ist nicht gleichmäfsig andauernd, und es besteht keine Veranlassung, eine grofse Wellenerhebung zur Entwicklung zu bringen. Hierin liegt wohl die Ursache, dafs nicht bei jedem stürmischen Wetter eine regelmäfsige starke Wellenerhebung stattfindet.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Perioden der Wellenerhebungen im Hafen von Ymuiden und der Windstöfse am Helder (Abb. 2, 4, 5, 6).

	Wellenerhebungen im Hafen von Ymuiden		Windstöfse am Helder	
Tag	Wellenscheitel um	Zeitunterschied	Tageszeit	Zeitunterschied
23. Jan. 1895	1^{50}		12^{30}	
	2^{10}	20	12^{50}	20
	2^{32}	22 } 2 × 20	1^{10}	} 55 = 3 × 18
	2^{50}	18	2^{5}	
	3^{12}	22 } 2 × 20	2^{15}	} 40 = 2 × 20
	3^{30}	18	3^{5}	} 45 = 2 × 22
	3^{50}	20	3^{50}	
	4^{10}	20	4^{10}	20
	4^{25}	15	4^{30}	20
	4^{45}	20	4^{55}	} 50 = 2 × 25
	4^{55}	10 } 20	5^{15}	25
	5^{5}	10	6^{5}	20
	5^{23}	20	6^{40}	35
	5^{45}	20	7^{10}	30
	5^{55}	10 } 25	7^{40}	30
	6^{10}	15	8^{10}	30
	6^{20}	10 } 25	8^{45}	35
	6^{35}	15	9^{20}	35
	7	25	10	40
28. Jan. 1897	9		7^{25}	
	9^{30}	30	7^{55}	30
	10^{10}	40	8^{25}	30
	10^{50}	40	8^{55}	30
			9^{30}	35
			9^{40}	10
			10^{25}	45
			10^{50}	25
			11^{10}	20
			11^{30}	20
			12	30
			12^{20}	20
17. Febr. 1899	9^{35}		6^{30}	
	9^{55}	20	6^{55}	25
	10^{15}	20	7^{15}	20
	10^{36}	21	7^{10}	25
	10^{56}	20	8^{20}	40 = 2 × 20
	11^{19}	23	8^{40}	20
	11^{37}	18 } 2 × 23	8^{55}	15
	12^{5}	28	9^{5}	10
	12^{29}	24	9^{25}	20
	12^{50}	21	9^{45}	20
	1^{15}	25	10^{10}	25
	1^{40}	25	10^{30}	20
	2^{10}	30	10^{45}	15
	2^{33}	23	11	15
	2^{56}	23	11^{20}	20
	3^{15}	19	11^{36}	16
	3^{32}	17	12^{14}	36 = 2 × 18
	3^{45}	13	12^{57}	45 = 2 × 22
	3^{55}	10	1^{5}	8 } = 2 × 22
			1^{10}	35
			1^{55}	15
			2^{35}	40 = 2 × 20
			3^{25}	50 = 2 × 25
			3^{45}	20
			4^{15}	30
			4^{35}	40 = 2 × 20
			5^{15}	20

Dafs die Zeitunterschiede zwischen den einzelnen Wellenerhebungen einerseits und den Windstöfsen anderseits nicht immer vollkommen übereinstimmen, kann weiter nicht auffallen. Abgesehen von den Beobachtungsfehlern sind die Beobachtungspunkte Ymuiden und Helder so weit von einander belegen, dafs sich allerlei störende Einflüsse geltend machen können. Die Nähe der Küste, Untiefen der See, Einflufs der Gezeiten und Gezeitenströmungen in See, Abweichungen in der Richtung der Windstöfse und der Fortpflanzung der Wellenbewegung und schliefslich Veränderungen der Windkraft wie der Wasserbewegung infolge von Wind- oder Wellenbegegnungen oder -Durchdringungen können auf die Regelmässigkeit einwirken.

Die Abb. 2, in der zugleich die Wasserstände bei den Schleusen und an dem Fluthmesser auf dem südlichen Hafendamm am 17. Februar 1899 angegeben sind, läfst erkennen, dafs die Hebung des Wassers bei der Schleuse über den Stand am Hafendamm nicht viel gröfser ist als die darauf folgende Senkung unter denselben (Abb. 2, 7 u. 8). Daraus folgt, dafs die Hebung nur zum Theil dem Aufwehen und zum gröfsten Theil der lebendigen Kraft der Wellenbewegung zuzuschreiben ist.

Die Eigenthümlichkeit, dafs die Zeit zwischen den starken Wellenerhebungen in Ymuiden gewöhnlich 20 bis 25 Minuten beträgt, läfst vermuthen, dafs dieser Hafen für Schwankungen dieser bestimmten Zeitdauer wie ein Rückwerfer wirkt. Diese Vermuthung wird durch die Aufzeichnungen vom 21./22. Mai 1886 (Abb. 8) und vom 11. November 1899 (Abb. 9) verstärkt. Dabei war in See wahrscheinlich nur eine Wellenerhebung, während im Hafen eine Reihe Hebungen und Senkungen mit abnehmender Höhe und mit Zeitunterschieden von 20 bis 25 Minuten beobachtet wurden. Der Hafen von Katwyk zeigte an diesen Tagen auch nach der ersten Hebung eine Reihe Schwankungen mit einer Schwingungszeit von 12 bis 15 Minuten. Die Schwingungszeit, die für den Hafen von Ymuiden 20 bis 25 Minuten beträgt, würde somit für den kleineren Vorhafen von Katwyk nur 12 bis 15 Minuten betragen.

Aufser den regelmäfsig wiederkehrenden Hebungen und Senkungen des Wasserspiegels sind dann und wann an der holländischen Küste

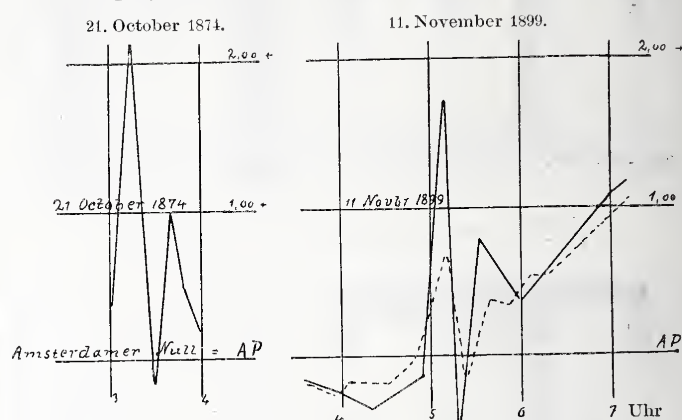


Abb. 1. Wasserstände in Ymuiden.

noch aufsergewöhnlich hohe Erhebungen des Wasserspiegels vorgekommen. So stieg bei Zandvoort am 21. Mai 1792 das Wasser innerhalb kurzer Zeit bis zur Höhe der schwersten Winterstürme und fiel ebenso rasch, ferner am 11. Mai 1867 bei Kamperduin bis zu 3 m über gewöhnliches Hochwasser. Von sonstigen Wellenerhebungen sei noch die am 17. September 1885 im Hafen von Ymuiden erwähnt (Abb. 7).

Eine starke Hebung des Wasserspiegels am 21./22. Mai 1886 ist auf verschiedenen Punkten an der holländischen Küste beobachtet worden, wie aus den Aufzeichnungen der selbstzeichnenden Fluthmesser am Hoek van Holland, bei Katwyk und in Ymuiden hervorgeht (Abb. 8). Die Gezeitenlinie am Helder zeigt nichts besonderes. Die Wellenerhebung fiel in Ymuiden mit einer starken Gewitterböe zusammen, während am Hoek van Holland und am Helder zu derselben Zeit ein Auffrischen des Windes stattfand, wie aus den Aufzeichnungen des Windmessers hervorgeht. Man sieht aus diesen und aus den Gezeitenlinien, dafs die Erscheinung sich von Süden nach Norden fortgepflanzt hat, und zwar die Erhebungen des Wasserspiegels und das Auffrischen des Windes mit derselben Geschwindigkeit.

	Zeitunterschied Min.	Entfernung von einander km	Geschwindigkeit stündlich km	
Die Wellenerhebung begann:				
am Hoek van Holland um 11^{55}				
bei Katwyk . . . . . . „ 12^{40}	45	33	44	} im Mittel 55 km
„ Ymuiden . . . . . „ 1^{05}	25	38	66	
Das Auffrischen des Windes begann:				
am Hoek van Holland um 11^{55}				
„ Helder . . . . „ 2^{00}	125	113	54	

Die Böe und die Wellenerhebungen können sich somit beide von Süden nach Norden mit ungefähr gleicher Geschwindigkeit fortgepflanzt haben. Man sieht, dafs der Wind sowohl am Helder wie am Hoek van Holland fortwährend zwischen Ost-Nord-Ost und Nord geblieben ist, die Böe also gegen den Wind gezogen ist.

Die Wellenerhebungen am 11. November 1899, die die Schleusen von Ymuiden beschädigten, sind an allen Fluthmessern von Vlieland bis zur Hoek van Holland beobachtet, waren jedoch am stärksten im Hafen von Ymuiden vor den Schleusen. Die Gezeitenlinien in Abb. 9 geben die Zeiten des Eintreffens derselben an den verschiedenen Punkten an. Am Hoek van Holland fiel der Beginn der Erhebungen mit dem Auffrischen des Windes von 45 auf 65 kg zusammen, in Ymuiden mit einem heftigen Windstofs, am Helder hatte der Wind vorher allmählich bis 45 kg zugenommen und sich genau

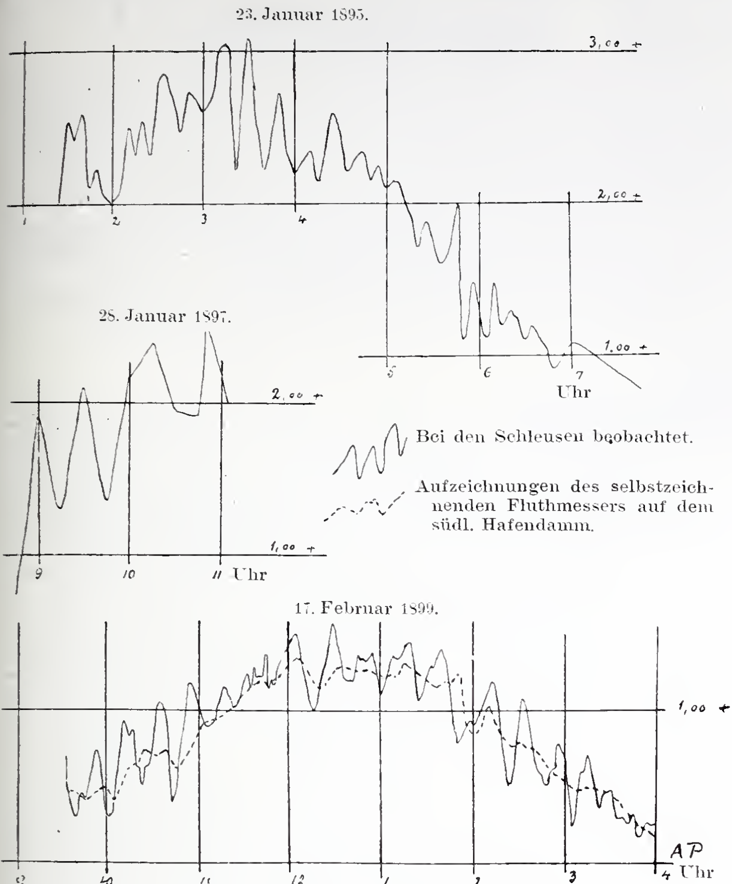
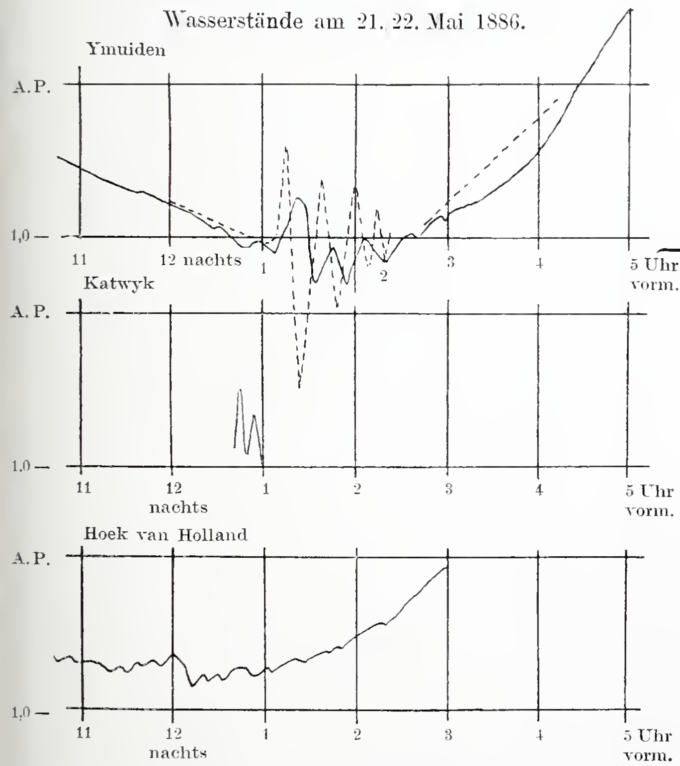
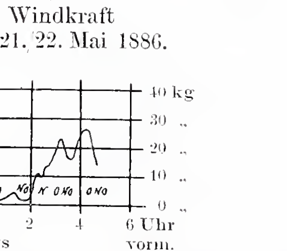


Abb. 2. Wasserstände in Ymuiden.





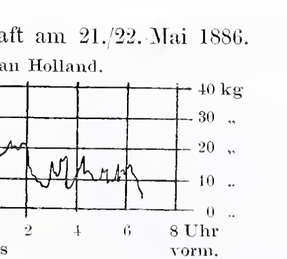


Abb. 8. Wasserstände und Windkraft am 21./22. Mai 1886.

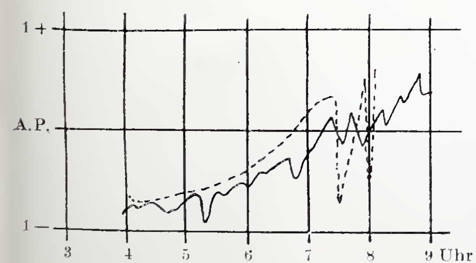


Abb. 7. Wasserstände in Ymuiden am 17. September 1885.

- - - - - Beobachtet bei den Schleusen.
——— Beobachtet in dem Aufsenhafen.

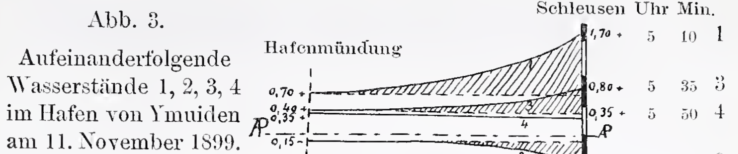


Abb. 3. Aufeinanderfolgende Wasserstände 1, 2, 3, 4 im Hafen von Ymuiden am 11. November 1899.

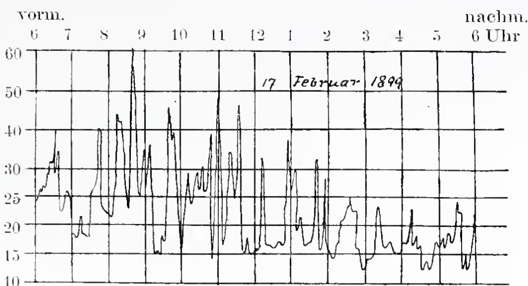


Abb. 4.

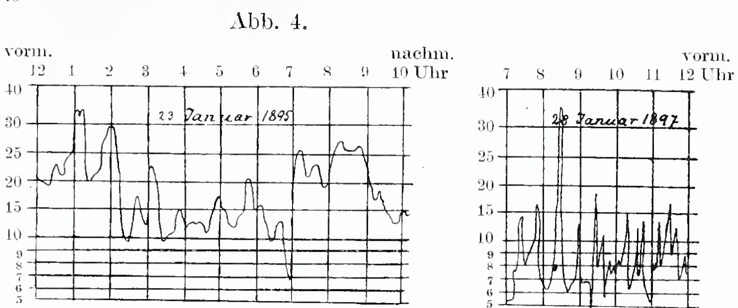
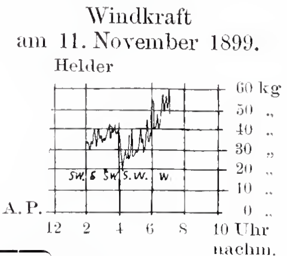
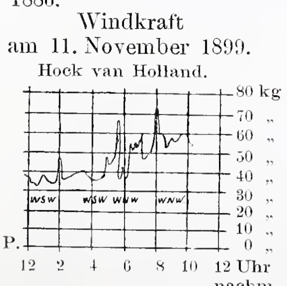


Abb. 5. Abb. 6.

Abb. 4, 5 u. 6. Aufzeichnungen des selbstzeichnenden Windmessers am Helder.

- - - - - Beobachtet bei den Schleusen } Ymuiden.
——— Beobachtet im Aufsenhafen } Ymuiden.





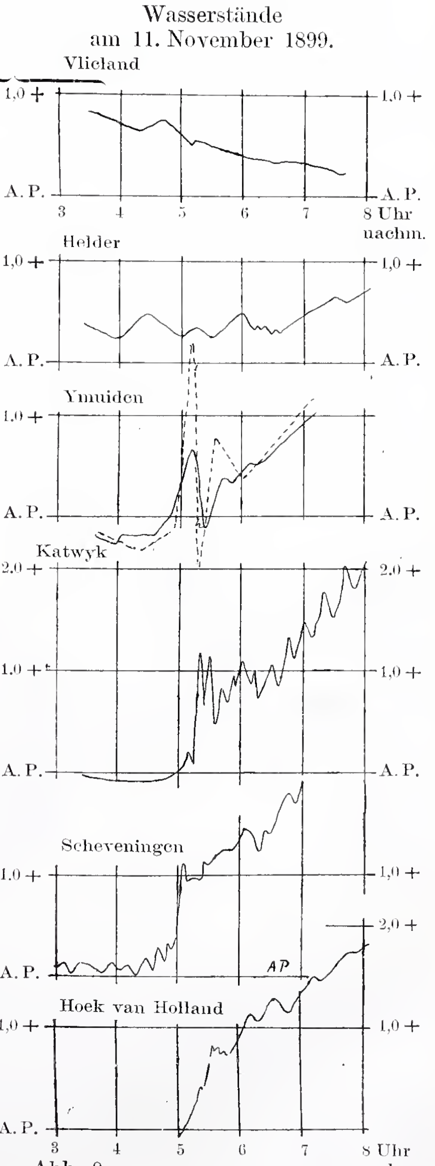


Abb. 9.

Wasserstände und Windkraft am 11. November 1899.

zu der Zeit des Eintreffens der Erhebungen daselbst verringert. Dies kann seinen Grund darin haben, dafs die Mitte der Böe, in der bekanntlich stets verhältnifsmäfsige Stille herrscht, nicht weit vom Helder vorbeigezogen ist, was um so wahrscheinlicher ist, als nach diesem Zeitpunkt die Windstärke wiederum allmählich zunahm von 25 kg auf 60 kg in westlicher Richtung; die Mitte würde somit zu Nord gerichtet vorübergegangen sein.

Der Beginn der Erhebungen fand statt:

am Helder . . . . um 4^{00} Uhr
bei Vlieland . . . . . . „ 4^{20} „
„ Ymuiden . . . . . . „ 4^{50} „
„ Katwyk . . . . „ 4^{15} „
bei Scheveningen . . . um 5^{00} Uhr
am Hoek von Holland „ 5^{25} „

Dies weist auf eine Fortpflanzung in der Richtung Nord-West —Süd-Ost hin. Die Zeit des Eintreffens am Helder, bei Ymuiden, Katwyk und Hoek van Holland würde auf eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 30 bis 50 km stündlich in der Richtung Nord-West —Süd-Ost schliefsen lassen.

Sowohl während der Wellenerhebungen am 21./22. Mai 1886 wie am 11. November 1899 blieb die Fortpflanzungsgeschwindigkeit somit unter der berechneten Höchstgeschwindigkeit, die in Verbindung mit der Wassertiefe erreichbar gewesen wäre.

Hamburg. v. Horn.

Vermischtes.

Zur Wohnungsfürsorge. Nicht mit Unrecht sind auf der diesjährigen Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Königsberg auch die Architekten und Ingenieure aufgerufen worden, an den social so wichtigen Bestrebungen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse kräftig mitzuwirken. Die Staaten und Gemeinden haben in Deutschland bereits vielerorts eine wirksame Thätigkeit in dieser Beziehung eröffnet. Ein besonders eingreifendes Vorgehen ist vor einigen Tagen in der gewerbreichen Gemeinde Höhscheid des Kreises Solingen von der Stadtverordnetenversammlung zum Beschlufs erhoben worden. Die Versammlung stellte für den Bau von Arbeiterwohnhäusern einen Betrag bis zu 150 000 Mark zur Verfügung und bestimmte, dafs jeder in der Gemeinde Höhscheid wohnende Arbeiter auf einem von ihm selbst zu erwählenden oder zu erwerbenden Grundstück den Bau eines Wohnhauses beantragen könne. Die Baukosten giebt die Stadt, oder aber sie läfst dem Bewerber ein Ein- oder Zweifamilienhaus nach seinem Wunsche errichten. Er mufs die Bausumme nur mit 4 v. H. verzinsen und mit 1 v. H. tilgen. Natürlich kann er die Tilgungsbeträge nach Belieben erhöhen. Das Haus wird auf seinen Namen im Grundbuche eingetragen. Schon jetzt liegen mehrere Gesuche um Errichtung derartiger Arbeiterwohnhäuser vor. In einem Falle wurde bereits der Bau eines Zweifamilienhauses beschlossen, das etwa 8000 Mark kosten soll. Das jeweilige erforderliche Baucapital wird die Gemeinde zu $^2/_3$ bei der Landesversicherungsanstalt der Rheinprovinz und zu $^1/_3$ bei der städtischen Sparkasse zu 3 bis $3^1/_2$ bezw. 4 v. H. aufnehmen. Man darf wohl sagen: Vivat sequens! —n.

Drehfeldfernzeiger für die Anzeige des Standes von Wetterfahnen. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin hat die von Prof. Dr. L. Weber in Kiel angegebene Art der Drehfeldfernanzeige, die alle möglichen Arten von Zeigerstellungen in einfacher und zuverlässiger Weise auf gröfsere Entfernungen zu übertragen gestattet, neuerdings auch benutzt, um die Windrichtung anzugeben.

Die Drehung der Windfahne *a* (Abb. 1) wird durch eine Zahnradübertragung — in Abb. 1 punktirt angegeben — unmittelbar auf einen Geber *c* und durch drei Leitungen auf den an beliebigem Punkte befindlichen Empfänger *d* übertragen.

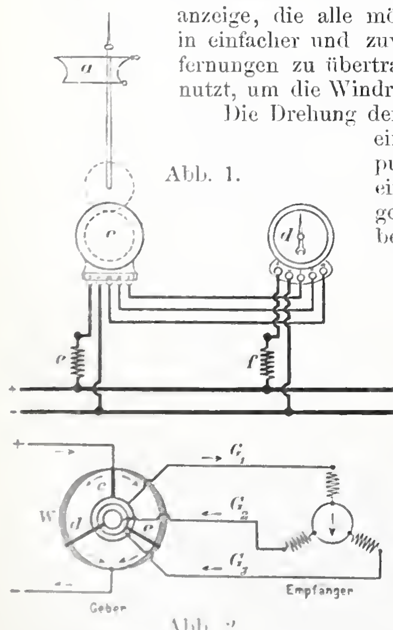


Abb. 1.

Abb. 2.

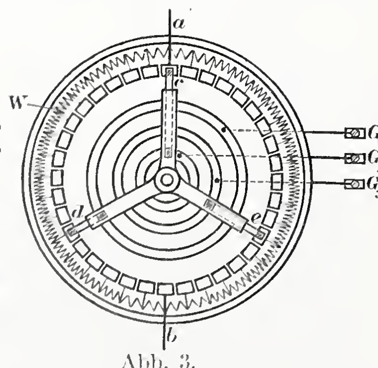


Abb. 3.

Der in letzterem spielende Zeiger folgt unter dem Einflufs eines Drehfeldes genau den Bewegungen der Fahne.

Auf einem geschlossenen Widerstandsring *W* (Abb. 2 u. 3), der an zwei entgegengesetzten Punkten (*a* und *b* in Abb. 3) an eine Gleichstromanlage dauernd angeschlossen ist, schleift, auf der Achse des Zahnrades *c* (Abb. 1) sitzend und so genau den Bewegungen der Fahne folgend, ein dreiarmiger Schalter *c d e* (Abb. 2 u. 3), der stets gleichzeitig drei von einander gleich weit entfernte Punkte des Widerstandskreises unter Vermittlung dreier Schleifringe an die zum Empfänger führenden Leitungen G_1, G_2, G_3 (Abb. 2) legt, die ihrerseits zu drei in Sternschaltung angeordneten Spulengruppen des Empfängers führen. Der Widerstand des Ringes *W* im Geber ist nach bestimmtem Gesetz abgestuft, wie es Abb. 2 durch sichelförmige Schraffirung und Abb. 3 durch wechselnden Abstand der Widerstandswindungen andeutet.

Der bei der +-Klemme von *W* eingeführte Gleichstrom nimmt, durch die Contactfinger *c d e* (Abb. 2 u. 3) und über die drei Leitungen G_1, G_2 und G_3 sich verzweigend, seinen Weg zum Empfänger und zum Widerstandsring des Gebers zurück, den er sodann an der —-Klemme verläfst. Die Stromverhältnisse in den drei Fernleitungen ändern sich bei der Drehung der Schaltarme *c*, *d*, *e* nach Mafsgabe des ihnen im Geber vorgeschalteten Widerstandes: sie haben den Charakter der Wechselströme, deren Phasen um 120° verschieden sind (Dreiphasenstom, Drehstrom). Jeder Stellung der Finger *c d e* entspricht ein bestimmtes aus den magnetischen Feldern der Empfängerspulen sich zusammensetzendes Feld im Empfänger, dessen Richtung stets der Stellung des Zeigers entspricht. Der in Abb. 1 angegebene Anschlufs auch des Empfängers an die Gleichstromanlage hat den Zweck der Magnetisirung des mit dem Zeiger verbundenen Ankers, der vom Drehfeld des Empfängers mitgenommen wird. Geber und Empfänger sind so gearbeitet, dafs der ihnen zuzuführende Gleichstrom eine Spannung von rd. 25 Volt haben mufs. Hat der Betriebsstrom höhere Spannung, so ist der Ueberschufs durch Widerstände *e* und *f* (Abb. 1) abzubremsen. Die Achsen der Windfahne und des Gebers laufen in Kugeln, sodafs auch bei ganz schwachem Winde jede Aenderung seiner Richtung sofort auf den Geber übertragen wird.

Regierungs- und Baurath Rudolf Münch in Coblenz †. Am Nachmittage des 11. September d. J. verschied nach nur kurzem Krankenlager und fast unerwartet der Königliche Meliorations-Baubeamte Regierungs- und Baurath Münch in Coblenz im Alter von 49 Jahren. Münch war am 13. August 1852 in Aschendorf, Provinz Hannover, geboren, begann das Studium des Baufaches im Jahre 1874 und legte im October 1877 in Berlin die Bauführerprüfung, im Juni 1884 die Baumeisterprüfung ab. Als Bauführer war er bei Eisenbahnbauten beschäftigt, während er als Baumeister sich zum Wasserbau und im besonderen zum Meliorationsbauwesen wandte. Auf diesem Gebiete fand er seine Lebensaufgabe und konnte, seinem Wesen angemessen, einer stillen, aber rastlosen Thätigkeit, ohne jegliches Hervorheben seiner eigenen Persönlichkeit, sich hingeben. Zunächst war er im mittleren und unteren Emsgebiet thätig, danach bei den Meliorationsbauämtern Düsseldorf und Trier. Eine Zeit lang wirkte er als Hülfsarbeiter im Ministerium für Landwirthschaft in Berlin, worauf ihm die Verwaltung des von Trier nach Coblenz verlegten Meliorationsbauamtes übertragen wurde. In dieser Stellung wurde er 1893 zum Königlichen Meliorations-Bauinspector, Ende 1900 zum Baurath und Anfang 1901 zum Regierungs- und Baurath ernannt. Von Coblenz aus hat er in den gebirgigen Gegenden des Hunsrück, im Westerwald und vor allem in der Eifel eine grofse Zahl von Landesmeliorationen durchgeführt und stetige Anregung zu landwirthschaftlichen Verbesserungen gegeben. Als Oberfischmeister war er ein sachverständiger und zuverlässiger Berather der Regierung in Coblenz. Der Lohn und Erfolg seiner Lebensarbeit hat in dem wirthschaftlichen Gedeihen und Aufblühen ganzer Landstriche eine Anerkennung gefunden, wie sie idealer nicht gedacht werden kann. Dieser reich gesegneten Wirksamkeit, die auf hervorragendem Können und tiefgründigem Fachwissen beruhte und in schnellem Erfassen der wirklichen Bedürfnisse und der anzuwendenden Mittel sich kundgab, ist durch den von allen ihm Nahestehenden tief beklagten frühzeitigen Tod ein Ziel gesetzt. Sein Lebenswerk bleibt ein unverwelklicher Erinnerungskranz. R.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 81. **Berlin, 12. October 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Privatdocenten in der philosophischen Facultät der Universität in Halle a. d. S. Professor Dr. Hugo Erdmann zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und den Docenten an der Technischen Hochschule in Aachen Professor Dr. Wüst zum etatmäfsigen Professor an dieser Hochschule zu ernennen.

Es ist verliehen: dem Regierungs- und Baurath Schwidtal in Halle a. d. S. die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirection daselbst und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Teichgraeber in Flensburg die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection 2 daselbst.

Der Betriebsinspector Sieh in Altona ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector ernannt worden.

Der Geheime Oberregierungsrath und vortragende Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Mitglied der Akademie des Bauwesens Paul Kunisch in Berlin, der Kreisbauinspector Baurath August Ritzel in Neustadt i. O.-S., der Stadtbauinspector Königliche Baurath Felix Schmidt in Berlin und der Hafen-Betriebsdirector Regierungs-Baumeister Edmund Grosse in Stettin sind gestorben.

Die **Landmesser-Prüfung** in Preufsen haben im Herbst 1900 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Commission in Berlin: Leo Brettschneider, Leopold Robert Casimir Czudnowicz, Kurt Erich Adolf Dennert, Hugo Wilhelm Gasda, Bernhard Hagelweide, Eduard Hartung, Fritz Oskar Herrmann, Friedrich Keller, Paul Kohnert, Georg Krüger, Wilhelm Land, Otto Mahraun, Arthur Max Bernhard Schmidt, Martin Johannes Friedrich Schmidt, Karl Ludwig Ferdinand Segler, Ernst Stahl, Hugo Tschirch.

B. Bei der Prüfungs-Commission in Poppelsdorf: Karl August William Andrae, Heinrich Wilhelm Avereck, Johannes Justus Balzer, Johann Josef Bauer, Gerhard Hermann Becker, Otto Bufsmann, Adolf Wilhelm Heinrich Magnus Harns, Wilhelm Fritz Heine, Karl Walter Heinecke, Karl Christian Konrad August Höltje, Ernst Lauer, Peter Möltjen, Paul Thomas.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Garnison-Bauinspector Baurath Wutsdorff von der Intendantur des Gardecorps ist statt zum 1. November 1901 schon am 2. October 1901 zur Intendantur des XV. Armeecorps versetzt und mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Bauraths beauftragt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Oberbaurath bei der Obersten Baubehörde Hans v. Sörgel in München das Ritterkreuz des Verdienstordens der bayerischen Krone und dem ehemaligen ordentlichen Professor der Elektrotechnik an der K. Technischen Hochschule in München, nunmehrigen Oberingenieur Robert Martin Friese in Nürnberg den Verdienstorden IV. Klasse vom heiligen Michael zu verleihen, dem K. Oberingenieur Nikolaus Körper in Bamberg die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Meiningen verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen sachsen-ernestinischen Hausordens zu ertheilen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Bauabtheilung der Generaldirection der Staatseisenbahnen Director v. Fuchs die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Grofsherzog von Baden verliehenen Commandeurkreuzes II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen zu ertheilen, die an der Technischen Hochschule in Stuttgart erledigte ordentliche Professur für Architektur und Städteanlage dem Professor Fischer, Bauamtmann der Stadt München, zu übertragen, dem Abtheilungsingenieur Mesmer bei der Bauinspection Mühlacker auf eine erledigte Abtheilungsingenieurstelle bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirection der Staatseisenbahnen zu versetzen und eine Abtheilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbausection Reutlingen dem Regierungs-Baumeister Ackermann bei dieser Bausection zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurath Heinrich Ziegler bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub und dem Oberbauinspector Hermann Speer daselbst das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister Ferdinand Lehn in Bruchsal zur Eisenbahnbauinspection Basel und Alfred Luce bei der Bezirksbauinspection Lörrach zu jener in Mannheim.

Sachsen-Altenburg.

Seine Hoheit der Herzog hat dem Vorstand des Bauamtes Roda Baurath Schierholz das Ritterkreuz I. Klasse des sachsen-ernestinischen Hausordens verliehen.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Architekten Anton Wietschke zum Baumeister bei der Hochbauinspection ernannt.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Von den diesjährigen Pariser Frühjahrsausstellungen.

In den letzten Tagen des Monats April sind in Paris die beiden Kunstausstellungen Le Salon de 1901 und La société Nationale des Beaux-Arts eröffnet worden, und zwar zum ersten Male in dem von der Weltausstellung her bekannten grofsen Kunst-Palaste (vgl. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 318), welcher fortab, neben anderen, für diesen Zweck bestimmt sein soll. Dem Salon ist der Hauptbau an der Avenue Nikolas II., der Société der an der Avenue d'Antin belegene Gebäudetheil überwiesen worden. Die drei hinter einander belegenen Haupttreppen des Gebäudes (vgl. Grundrifs Abb. 4) sind derart angeordnet, dafs nicht nur, wie in dem vorliegenden Falle, zwei Ausstellungen, sondern sogar drei zu gleicher Zeit, getrennt von einander, untergebracht werden können. Der dritten würde dann der nach den Champs-Elysées belegene Eingang und die mittlere Haupttreppe zufallen.

Die Benutzung der den beiden Ausstellungen überwiesenen Räume ist nun die, dafs die eine ihre Bildhauerwerke in überaus geschickt angeordneten Gruppen in der grofsen, langgestreckten Halle, die andere dieselben in dem Kuppelraum und den sich beiderseitig an-

schliefsenden Treppenhäusern an der Avenue d'Antin aufgestellt hat, beide Aufstellungsarten, ganz verschieden von einander, aber jede für sich nicht weniger reizvoll als die andere. Den Gemälden sind die Räume des oberen Stockwerks zugewiesen. Im Erdgeschofs haben, neben der Bildhauerkunst, die Architektur und das Kunstgewerbe hervorragend schöne Räume erhalten.

Wenn nun diese ungeheuren Räumlichkeiten der beiden Ausstellungen im wesentlichen mit Kunstwerken voll besetzt sind, so liegt das eben daran, dafs hier alljährlich die Erzeugnisse der Kunst von ganz Frankreich zusammenströmen, während in Deutschland sich die Werke auf verschiedene Kunstmittelpunkte, Berlin, München, Dresden Düsseldorf, vertheilen.

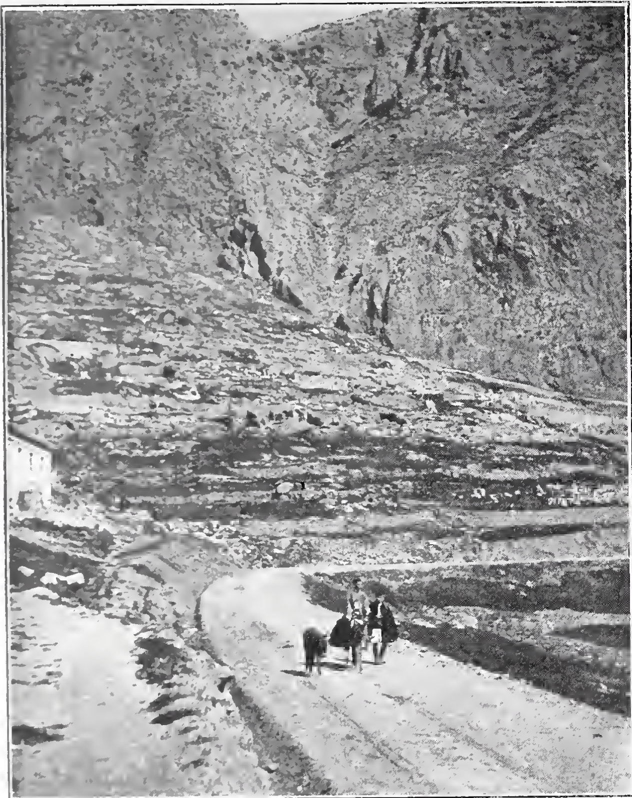

Abb. 1. Ansicht des heiligen Gebietes in Delphi.


Abb. 2. Schlucht in der Nähe der kastalischen Quelle in Delphi.


Abb. 3. Stutzmauer des Apollo-Tempels in Delphi.

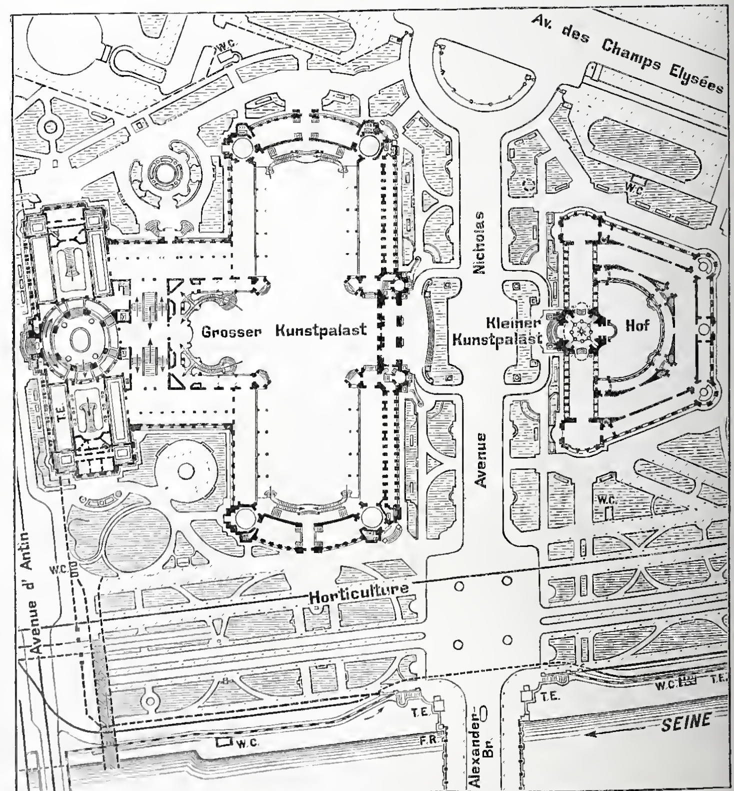


Abb. 4.

Trotz des zur Verfügung gestellten ausreichenden Platzes kann man nicht sagen, dafs sich die Baukunst in besonderer Weise hervorthut. Landläufige, weder in der Architektur noch in der Grundrifsbildung eigenartige Miethhäuser und Villen, nicht ernst zu nehmende Entwürfe für Kolossaldenkmäler zur Verherrlichung der Republik oder berühmter Männer bilden den Hauptbestandtheil der Ausstellung. Einen Glanzpunkt dagegen, nicht nur für die Architekturabtheilung, sondern für den gesamten Salon, bilden die ausgestellten Aufnahmen

und Wiederherstellungsversuche der französischen Ausgrabungen in Delphi. Bekanntlich haben, angeregt durch die erfolgreichen Ausgrabungen Deutschlands in Olympia, andere Völker sich auch für ihre archäologische Forschungsthätigkeit Ausgrabungsfelder gesichert, wobei den Franzosen das Delphinische Heiligthum zugefallen ist. Die Arbeiten sind seit einigen Jahren vollendet, und es werden jetzt die reichen Ergebnisse in meisterhaften Darstellungen von Tournaire vorgeführt. Es sind dies Aufnahmen 1 : 50 im Grundrifs und Aufrifs, das ganze heilige Gebiet umfassend. Am Südabhange des Parnafs baute sich das Heiligthum des Apollo auf, mit wundervollem Blick in das Gebirgsthal. Auf dieser, von der Natur so bevorzugten, nahe dem Abflufs der castalischen Quelle belegenen Stätte (Abb. 1 u. 2), war später auf den Tempeltrümmern ein elendes Dorf entstanden. Die erste Darstellung von Tournaire zeigt das heilige Gebiet vor Beginn der Ausgrabungen noch mit dem jetzt an anderer Stelle wieder aufgebauten Dorfe Kastri. Weitere Darstellungen zeigen im Grundrifs und Ansicht Aufnahmen des Abhanges nach Vollendung der Ausgrabungen mit dem was an Tempel- und Gebäuderesten vorgefunden worden ist, einschliefslich der die Cultstätte umschliefsenden Mauern, ferner ist die Vervollständigung sämtlicher Bauwerke im Grundrifs, unter Kenntlichmachung der Ergänzungen, gegeben. Schliefslich hat Tournaire den schon erwähnten Umstand, dafs das Heiligthum an einem Abhange aufgebaut war und daher bei einer geometrischen Ansicht alle Gebäude ohne wesentliche Verdeckungen zur Geltung kommen, sich zu Nutze gemacht und ein farbenprächtiges Bild von dem Wiederherstellungsentwurf geschaffen. Die Darstellung giebt die Baulichkeiten in ihrer einstigen Bemalung wieder, wofür reiche Anhalte gefunden wurden, belebt durch Bildwerke und Weihegeschenke in Bronce, von denen als wichtigster Fund der broncene Wagenlenker hervorzuheben ist. Als Ergänzungen zu den vorgeführten Aufnahmen und Zeichnungen befindet sich im Louvre-Museum ein Abgufs einer eigenartigen Säule, der sogenannten Akanthus-Säule, deren Schaft aus Akanthuskelchen zusammengesetzt und durch drei in die Zwischenräume der oberen Kelchblätter gestellte karyathidenartige weibliche Figuren gekrönt wird. Dieselbe soll dem 5. Jahrhundert v. Chr. entstammen. Ferner befindet sich dort eine Nachbildung des Naxischen Sphinx auf einer jonischen Säule mit weit ausladendem Volutencapitell und schliefslich ein Wiederherstellungsversuch der Vorderansicht des Knidischen Schatzhauses, ein Antentempel, woselbst an Stelle der beiden Säulen Karyathiden angeordnet waren. Der Sphinx und das Schatzhaus werden dem 6. Jahrhundert v. Chr. zugeschrieben. Die strenge Auffassung der Karyathiden des Schatzhauses erinnert sehr an die im Akropolis-Museum in Athen befindlichen achaischen Mädchenfiguren.

Hier Abbildungen von den überaus interessanten Architekturstücken zu geben, ist leider nicht möglich, da bis zur Veröffentlichung des französischen Werkes eine Wiedergabe von anderer Seite streng verhindert wird. Die hier abgebildete kleine Aufnahme (Abb. 3) ist mir trotz des Verbotes gelungen an Ort und Stelle vor etwa Jahresfrist zu bewirken. Dieselbe giebt die in cyklopischer Bauweise hergestellte Stützmauer vom Apollo-Tempel wieder. Die beiden kleinen Säulen wurden durch den Verwalter der Ausgrabungen als der Porticus bezeichnet. Da die Ausgrabungen schon einige Jahre abgeschlossen sind wäre es wünschenswerth, dafs mit der Veröffentlichung der Ergebnisse bald begonnen und die Zurückhaltung weiteren Kreisen gegenüber aufgegeben würde. Jedem Griechenlandreisenden kann ich nur rathen, die drei Tage, welche der Ausflug von Athen, nach Delphi erfordert, zu opfern, um diese Cultstätte zu besuchen, die wie wohl keine andere mit einer mächtigen und schönen Natur umgeben ist.



Abb. 5. Anhänger in neuem tropfenförmigen farbigen Schmelz.

Vom Kunstgewerbe sind am zahlreichsten die Edelschmiede vertreten, welche jetzt so erfolgreich mit den Ciseleuren zusammenarbeiten. Die Ausstellung 1900 zeigte schon das Bestreben, den Edelstein nicht nur einfach als solchen zu fassen, sondern ihn in kleine figürliche oder ornamentale Arbeiten hineinzulegen. Anhänger, die mit feinen Kettchen um den Hals getragen werden, sind besonders in der Mode. Ein mehrfach behandeltes, reizendes Motiv stellt zwei schwebende, in Gold ciselirte Engelgestalten dar, die mit emporgestreckten Armen einen Brillant-Stern oder eine Krone tragen. Ihre Gewänder sind reich mit Edelsteinen besetzt, als wenn Sternchen in dieselben eingewebt wären. Jedoch artet diese Richtung, um darin neues zu schaffen, schon nach der einen oder anderen Seite aus, indem entweder das decorative Beiwerk in Gold überwiegt, oder es werden, ähnlich den alten Stücken im grünen Gewölbe in Dresden, aus Perlen und Edelsteinen figürliche Darstellungen zustande gebracht, die vielleicht eigenartig sind, aber als „Schmuck" nicht schön wirken können. Von den vielen Schmelzarbeiten seien die vom Comte du Suau de la Croix, Paris, 81 Avenue Bosquet hergestellten Schmuckgegenstände erwähnt. Er nennt sie emaux translucides de grand feu à double haut relief cabochon. Es sind dies also Glasflüsse, die zwischen den Goldfäden tropfenartig, nach beiden Seiten gewölbt, eingeschmolzen sind und thatsächlich einen solchen Glanz, Feuer- und Farbenreichthum besitzen, dafs sie, weil eben bei ihnen der Charakter des Glasflusses gewahrt ist, an Stelle von Schmuckgegenständen mit echten Steinen zu verwenden sind. Seitens des Künstlers sind mir Abbildungen von Anhängern zur Verfügung gestellt, von denen Abb. 5 nur einen Begriff der Art der Arbeit geben kann, nicht aber der Wirkung, die eben durch die Tiefe der Farben und durch die Leuchtkraft der Schmelztropfen hervorgerufen wird. Aufser zu Schmuckgegenständen wird diese Arbeit auch zur Einfassung der jetzt wieder so in Aufnahme gekommenen Erinnerungsmedaillen benutzt. Abb. 6 zeigt die bekannte Rotysche Ehemedaille in einer solchen Fassung, die sich mit derselben zur Aufstellung eignet und dadurch nicht so leicht in den Schubfächern verborgen liegen bleibt. Bei dieser tritt der farbige Schmelz neben der Goldfassung decorativ auf, während bei den Schmucksachen die Goldfäden ganz zurücktreten. Wenn es möglich wäre, würde der Künstler, wie er mir scherzhaft sagte, ein Spinngewebe benutzen, um seine Emaille wie Thautropfen hineinzusetzen.



Abb. 6. Rotysche Ehemedaille in Goldfassung mit farbigem Schmelz.

Zum Schlusse möchte ich noch von den mancherlei Ausstellungen die Paris in der Saison bietet, die Exposition de l'Enfance im kleinen Kunstpalaste der Eigenthümlichkeit des Gedankens wegen erwähnen. Die Abtheilungen derselben über Erziehung, Unterricht, Gesundheitspflege und Gesetzgebung bringen nur die auf der Weltausstellung schon dagewesenen Darstellungen, dagegen sind für die beiden Abtheilungen, welche als „Die schönen Künste" und „Das Kinder-Museum" bezeichnet wurden, die Gegenstände aus Museen und besonders aus Privatbesitz zahlreich zusammengetragen worden. Die Abtheilung der schönen Künste enthält Gemälde und Sculpturen, zu

welchen der Liebreiz des Kindes dem Künstler den Gedanken gegeben hat; hierher gehören auch zahlreiche Kunstgegenstände, wie Wiegen, silberne Geräthe, Musikinstrumente usw., welche für fürstliche und königliche Kinder angefertigt worden sind, und eine Galerie von Bildern berühmter Zeitgenossen in ihrer Kindheit. Den gröfsten Umfang nimmt die andere Gruppe, das Kinder-Museum ein. Hier ist an Kinderspielzeug zu sehen, was in den alten französischen Familien seit langen Jahren in ihren Schlössern aufbewahrt worden ist, und geben die ausgestellten Spielsachen durch die Namen der einstigen Besitzer auch einen historischen Ueberblick bis zum Ende des letzten Kaiserreichs, von welchem ein Schrank mit Erinnerungen an den Prinzen Lulu und seinen wirklich talentvollen kleinen Zeichnungen in den Unterrichtsheften einen Hauptanziehungspunkt für das Publicum bildete. Man sieht ferner, wie hier auch bei Herstellung solcher Dinge, wie Puppen und Kindermöbel, stets der jederzeitigen Stilrichtung Rechnung getragen wurde. Kleider und Hüte des zweiten Kaiserreichs, eine Kommode von 25 cm Höhe in strengem Empirstil, daneben zierliche Kindermöbel im Stil Louis XV. und Louis XVI., durchweg kleine Kunstwerke, die mit Genauigkeit den grofsen Vorbildern und den an sie gestellten Anforderungen nachgeahmt sind. Kinderwaffen und Bleisoldaten stellen die Entwicklung und Geschichte des französischen Heeres dar, doch wird bei letzteren den deutschen Erzeugnissen den französischen gegenüber freimüthig der Vorrang von alters her zuerkannt. Ebenso hat das deutsche Puppentheater eine gröfsere Vielseitigkeit, da das französische Kindertheater, welches allerdings noch heute täglich auf öffentlichen Plätzen den Kindern zur Freude vorgeführt wird und in der Ausstellung natürlich auch nicht fehlte, nur den Harlekin, den Pierrot, die Colombine und den Polizeisoldaten kennt. Alles das ist mit echt französischer Geschicklichkeit und Geschmack in Gruppen zusammengefafst und zur Gesamtausstellung angeordnet, sodafs sich nicht nur ein Kinderherz daran erfreuen kann, sondern auch das Interesse der Grofsen erregt wird.

Paris. Stever.



Regierungsgebäude in Köslin. Abb. 1. Ansicht des Nordostflügels.

Der Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Köslin.

Räumliche und gesundheitlich ungünstige Verhältnisse und Mängel der im Regierungsgebäude gelegenen Dienstwohnung des Regierungs-Präsidenten, sowie grofse Beschränktheit der Geschäftsräume und theilweise Baufälligkeit gaben Veranlassung, die spätere Erneuerung des ganzen Gebäudes zunächst mit einem Erweiterungsbau in die Wege zu leiten. Um den für die Erweiterung erforderlichen Platz zu gewinnen, wurde es nöthig, den an das alte Regierungsgebäude stofsenden Theil der Wallstrafse, sowie die zwischen diesem und der Promenade gelegenen Häuser (Abb. 2) mit einem Kostenaufwande von 155 817,50 Mark zu erwerben. Der Entwurf für einen Neubau des gesamten Regierungsdienstgebäudes wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Der Nordostflügel (Abb. 1, 3 u. 4) ist aus den am Eingang erwähnten Gründen zuerst zur Ausführung bestimmt. Während mit den Grundmauern des Gebäudes Ende 1898 begonnen wurde, ist der Bau im folgenden Jahre unter Dach gebracht worden. Der innere Ausbau ist 1900 fertiggestellt und der Ausbau der früheren Präsidialwohnung zu Geschäftsräumen im Sommer 1901 beendet.



Abb. 2. Lageplan.

Der über einem Untergeschosse dreigeschossige Bau enthält vornehmlich die Wohnung des Regierungs-Präsidenten (Abb. 3). Stallungen, Kutscher- und Pfortnerwohnung sind im Sockelgeschofs angeordnet. Im hohen Erdgeschofs sind aufserdem noch ein Kassenzahlzimmer mit Tresor, im zweiten Stock über dem Festsaal, den beiden Dienstzimmern und einem Theil der Wohnzimmer des Präsidenten zehn Diensträume vorgesehen. Ein neu eingebautes Treppenhaus vermittelt den Verkehr zwischen dem alten und dem neuen Gebäude.

Die Flächen der Aufsenfronten sind geputzt und die Architekturtheile in schlesischem Sandstein ausgeführt (Abb. 1 u. 4). Gesimse und Fenstereinfassungen der Hoffront treten in rothen Ziegelsteinen hervor. Sämtliche Treppen und Decken sind massiv zwischen eisernen Trägern hergestellt. Die Decken sind gröfstentheils als Koenensche Voutendecken zur Ausführung gekommen und oben sämtlich mit Gipscement-Estrich vollständig eben abgeglichen. Die eisernen Träger sind, soweit sie als theilende Glieder in den Decken wirken, entsprechend mit Cementputz auf Drahtgeflecht umkleidet worden. Für die Decken, deren Unterseiten völlig gerade und schlicht behandelt sind, ist noch ein Rabitzgewebe unter den eisernen Trägern zur Anwendung gekommen. Die Decken derjenigen Räume der Präsidenten-Dienstwohnung, über welchen sich im zweiten Stockwerk Diensträume befinden, sind mit besonderer Korkeinlage zur Schalldämpfung ausgestattet. Die Fufsböden sind zum gröfsten Theil mit Linoleum belegt. Die Gesellschaftsräume sind mit eichenen Stabfufsböden in

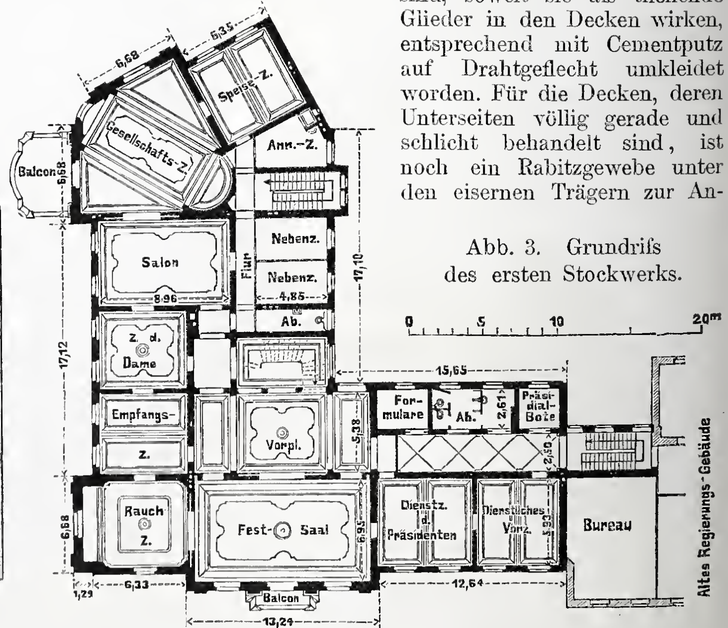


Abb. 3. Grundrifs des ersten Stockwerks.

Asphalt versehen, während der Festsaal und der demselben vorliegende Vorraum Parkettplatten auf Blindboden erhalten hat. Die Wandflächen sind theils tapezirt, theils mit Wachsfarbe gestrichen. Als Paneele haben theilweise Lincrusta-Bekleidungen Verwendung gefunden. Die Decken sind in den Vouten einfach gemalt.

Die Haupttreppe ist aus Wesersandstein hergestellt. Die Wirthschafts- und Verbindungstreppe der Dienstwohnung nach dem zweiten Stock und den Bodenräumen ist aus gemauerten Stufen auf steigenden Kappen zur Ausführung gebracht, an den Vorderkanten der Stufen mit eisernen Schienen und wie die Haupttreppe mit Linoleumbelag versehen.

Die Fundirungs-, Mauer- und Zimmerarbeiten sind von dem Mauer- und Zimmermeister R. v. Tokarsky in Köslin ausgeführt. Die Sandsteinarbeiten lieferte die Firma Philipp Holzmann u. Co. in Frankfurt a. M. Die Modelle für den bildnerischen Schmuck sind von dem Bildhauer St. Walter in Berlin hergestellt. Die Granitarbeiten für den Sockel, Stufen usw. lieferte C. F. Lehmann in Striegau. Das Mansardendach ist mit Sturmschen Freiwaldauer dunkelblau glasirten Biberschwänzen gedeckt. Mit Ausführung der erforderlichen Wasserleitungen, Anlagen der Aborte usw. war die Firma Edelmann in Berlin beauftragt worden. Die Erwärmung des Gebäudes wird durch eine von David Grove in Berlin ausgeführte Warmwasserheizung bewirkt. Sämtliche Tischlerarbeiten lieferte die Firma Ernst Wille in Köslin. Mit der Ausführung der Glaserarbeiten war H. Kolterjahn in Köslin beauftragt. Der Fufsbodenbelag ist von der Firma A. Schoenicke u. Co. in Danzig geliefert und verlegt. Der Linoleumbelag ist von Rudolf Hertzog in Berlin bezogen. Mit den Malerarbeiten war die Firma A. Dirksen in Hannover betraut. Die Schlosserarbeiten lieferte Franz Klafsen in Kolberg. Ende October 1900 wurde die Dienstwohnung bezogen. Die Bureauräume sind nach Fertigstellung des Verbindungstreppenhauses im Frühjahr 1901 ihrer Bestimmung übergeben.

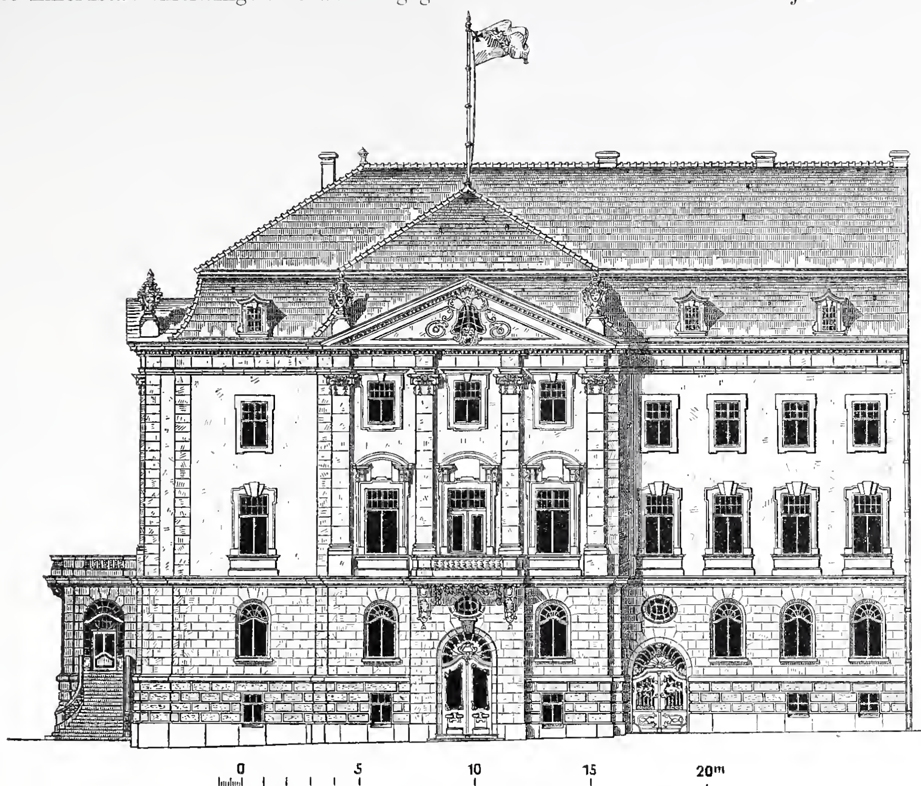


Abb. 4. Ansicht an der Regierungsstrafse.
Regierungsgebäude in Köslin.

Das Hauptgebäude ist auf 370 500 Mark veranschlagt, wobei sich der Einheitssatz von 433,58 Mark für 1 qm bebauter Grundfläche im Erdgeschofs und 24,30 Mark für 1 cbm umbauten Raumes ergiebt. Für Nebenanlagen, nämlich Herstellung einer Futtermauer gegen die tiefer liegende städtische Promenade, der Umwehrungen, einer Terrassenanlage, sowie des gärtnerischen Schmucks sind weitere 40 052 Mark ausgeworfen. Die besondere Bauleitung lag in den Händen des Kreisbauinspectors Bauraths Glasewald, dem der Regierungs-Baumeister Wendt beigegeben war.

Ueber die sorgfältige Durchbildung von Weichenstrafsen und die Anwendung von einseitigen Doppelweichen.

Wie aufserordentlich wichtig die sorgfältige Gestaltung und Durchbildung der Weichenstrafsen für die Anlage- und Betriebskosten sowie die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe ist, zeigt sich immer und immer wieder beim Entwerfen und Veranschlagen von Bahnhofsplänen, noch mehr aber bei der Benutzung der Bahnhöfe im Betriebe. Und zwar treten die Vorzüge einer guten, oder die Mängel einer ungenügend durchgebildeten Weichenentwicklung um so stärker in die Erscheinung, je gröfser der Bahnhof ist. Im allgemeinen wird eine Weichenentwicklung um so vollkommener sein, je gröfser 1. die mit einer bestimmten Weichenzahl gewonnene nutzbare und je kleiner die dabei unvermeidliche nicht nutzbare Gleislänge ist, je besser also die Grundfläche ausgenutzt wird, 2. je kürzer und übersichtlicher die Weichenstrafsen sind, ohne zu allzuscharfen Bögen und zu Gegenkrümmungen seine Zuflucht nehmen zu müssen, und endlich 3. je kürzer die Wege sind, die von dem in den Gleisen zu vertheilenden Wagen zurückgelegt werden müssen und je geringer die Zahl der von diesen Wagen zu durchfahrenden Weichen ist. Daneben mufs selbstverständlich immer die Möglichkeit einer Erweiterung der Anlagen durch möglichst einfache Weiterbildung der bestehenden, also bei möglichst geringer Aufgabe oder Veränderung vorhandener Anlagen im Auge behalten werden.

Diesen Gesichtspunkten wird zunächst durch Anwendung steiler Herzstückneigungen sowie von Zweibogen- und Doppelweichen Rechnung getragen. Während früher z. B. auf den norddeutschen Bahnen Herzstückneigungen von 1 : 10 und 1 : 11 weit verbreitet waren, herrscht gegenwärtig bei Neuanlagen auf den preufsischen Staatsbahnen das Herzstück mit der Neigung 1 : 9 vor, und neuerdings wird in Nebengleisen auch die Neigung 1 : 7 angewandt, namentlich auf Verschubbahnhöfen, wo eine gedrungene Gleisentwicklung von besonderem Werthe ist. Ganz besonders wirksam erweist sich aber die Anwendung der Doppelweiche, und zwar namentlich der einseitigen Doppelweiche, bei der die bei der zweiseitigen Doppelweiche oft nicht zu umgehenden Gegenkrümmungen in der Regel vermieden werden können. Die einseitige Doppelweiche verdient daher eine öftere Anwendung, als sie sie bisher im allgemeinen gefunden hat. Bei den preufsischen Staatsbahnen ist ihre Anwendung den Eisenbahn-Directionen daher kürzlich vom Minister der öffentlichen Arbeiten überall da empfohlen worden, wo sich daraus für die Gleisentwicklung Vortheile erzielen lassen, und da diese Voraussetzung wohl recht oft zutreffen wird, so ist davon recht ausgedehnte Anwendung wohl mit Sicherheit zu erwarten.

Die Anwendung steiler Herzstückneigungen und zweckmäfsiger Weichenformen allein genügt aber zur sachgemäfsen Anlage von Weichenstrafsen noch nicht, sondern es kommt vor allem darauf an, die Weichen in der bestmöglichen Weise unter sich und mit den anzuschliefsenden Gleisen zu verbinden, die Weichenentwicklung sorgfältig durchzubilden. Hierzu gehört aber viel Uebung und Geschick, ein richtiger Blick und vor allem Verständnifs für die Bedürfnisse des Betriebes. Bis zu gewissen Grenzen lassen sich nun Uebung und Geschick durch Vorlageblätter ersetzen und fördern, und da ist es freudig zu begrüfsen, dafs eine reiche Auswahl solcher gut durchgearbeiteter, eine grofse Zahl von Aufgaben berücksichtigender Musterblätter kürzlich mit Unterstützung des Ministers der öffentlichen Arbeiten von dem technischen Eisenbahnsecretär a. D. Friedrich Ziegler in Erfurt, der sich Jahre lang mit diesen Fragen beschäftigt hat, herausgegeben worden ist*). Das Zieglersche Werk umfafst neben kurzen Erläuterungen zu der Gestaltung und den Verbindungen der verschiedenen Weichenstrafsen einen Atlas von 31 Tafeln mit der mafsstäblichen Darstellung der verschiedenen Weichenentwicklungen und einer genauen Darstellung der einseitigen Doppelweiche, um deren

*) Systematische Anleitung zur einheitlichen Ausgestaltung von Weichenverbindungen, eine neue Methode ihrer Anordnung und Berechnung. Von Friedrich Ziegler. Zu beziehen durch den Verfasser in Erfurt und durch Feodor Peters in Halberstadt. 1 Band mit 31 Tafeln Zeichnungen nebst Gebrauchsformeln, in Folioformat, 4 Hefte mit 37 Musterblättern auf durchsichtigem Papier, enthaltend 80 verschiedene Fälle der Gleisentwicklung im Mafsstabe 1 : 1000, 1 erläuternder Textband. Preis gebunden 16 ℳ.

weitgehende Anwendung sich Ziegler manches Verdienst erworben hat. Auf den Tafeln sind ferner die wichtigsten Ergebnisse für die Berechnung und Absteckung der Weichenverbindungen enthalten, und dem Werke sind in vier Heften 37 Musterblätter zu Weichenverbindungen beigefügt, die in sehr zweckmäfsiger Weise auf durchsichtigem Papier gezeichnet sind, sodafs sie von dem mit Bahnhofsentwürfen Beschäftigten unmittelbar auf den Entwurf gelegt werden können, um so die zu der Entwurfsaufgabe am besten passende Lösung auszusuchen und sie den sonstigen Anlagen bestmöglichst anzupassen. In den Zieglerschen Musterblättern ist eine grofse Arbeit vorweg geleistet, die bisher immer und immer wiederholt werden mufste, und die Vielzahl der Lösungen erhöht die Wahrscheinlichkeit, die für den gegebenen Fall zweckmäfsigste Weichenverbindung zu gewinnen.

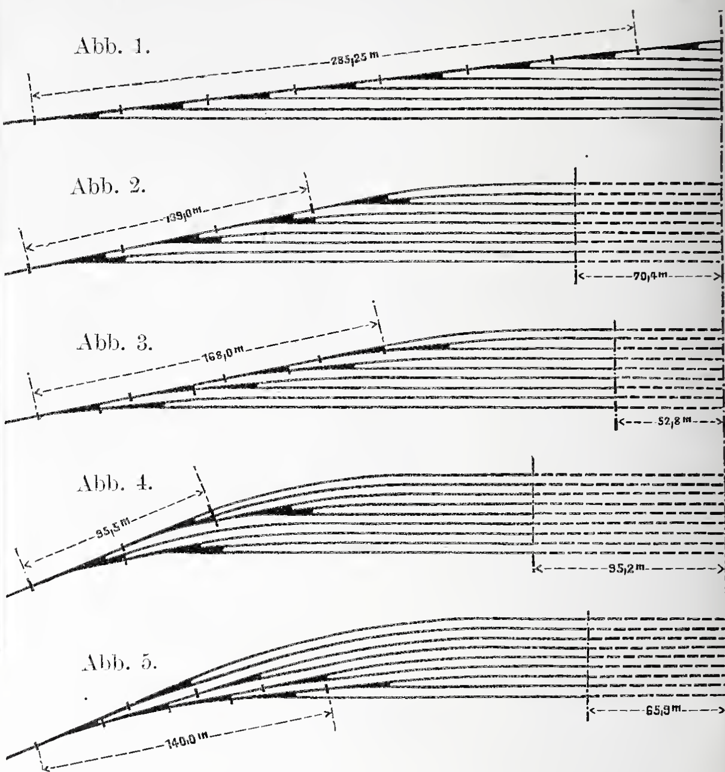
Welch grofsen Einflufs eine zweckmäfsige Weichenentwicklung auf die obengenannten drei Grundbedingungen einer guten Gleisgestaltung ausübt, läfst sich recht deutlich aus den beigefügten, nach den Zieglerschen Tafeln gefertigten Abbildungen ersehen, in denen die ausgezogenen Gleise in allen fünf Darstellungen ein gleiches Mafs nutzbarer Gleislänge enthalten, sodafs sich aus den gestrichelten Gleisen der Raum- oder Gleislängengewinn ermessen läfst. Gegenüber einer aus Abb. 1 ermittelten nutzbaren Gleislänge von 1134 m würde bei den Anordnungen 2 bis 5 auf gleichem Raum ein Gewinn an Gleislänge von 56 v. H., 42 v. H., 76 v. H., 52 v. H. oder anderseits eine Ersparnifs an Grunderwerbs- usw. Kosten von 25 v. H., 35 v. H., 43 v. H. und 24 v. H. zu erzielen sein.

Dabei ist aber weiter zu beachten, dafs auch die Länge der nicht nutzbaren Gleise, die bei den Abb. 1 bis 5 217, 156,5 172,5, 136,5 und 185 m beträgt, und die Länge der Weichenstrafse, also auch die Länge der Weichengestänge namentlich bei den Anordnungen mit einseitigen Doppelweichen wesentlich kleiner wird als bei den weniger gedrängt gestalteten Anordnungen. Dieser Umstand kommt aber auch dem Betriebe zu gute, ebenso wird im allgemeinen eine Gleisgestaltung, in der die Länge der verschiedenen Gleise einer Gruppe nicht zu sehr von einander abweicht — Abb. 2 bis 5, besonders 4, gegenüber Abb. 1 — für den Betrieb bequemer sein als Gleise von sehr verschiedener Länge. Für den Betrieb kommt aber noch die Zahl der zu durchlaufenden Weichen in Betracht, und auch diese ist bei den Anordnungen 2 bis 5 kleiner als bei der Anordnung 1. Sie beträgt nämlich, wenn man annimmt, dafs in eine durch n-Weichen verbundene Gruppe von $n + 1$ Gleisen $n + 1$ Wagen oder ein Vielfaches dieser Zahl gleichmäfsig zu vertheilen sind, für $n + 1$ Wagen bei der Anordnung 1, $\frac{n}{2}(n + 3)$, bei den Anordnungen 2 bis 5 dagegen nur $\frac{n}{4}(n + 8)$, also z. B. für 10 Gleise 65 und 45, für 12 Gleise 90 und 60. Die gröfsere im Verschubdienst zu durchlaufende Zahl von Weichen übersteigt also die kleinere

bei	4	6	8	10	12	Gleisen
um	17	28	37,5	44	50	v. H.

und das ist für die Unterhaltung der Gleisanlagen und der Betriebsmittel von gleich grofser Bedeutung wie für die Sicherheit des Betriebes, denn jede Weiche ist und bleibt trotz der vollkommensten Constructionen und Sicherheitseinrichtungen ein Gefahrpunkt.

Diese wenigen Beispiele dürften zeigen, welche grofse Bedeutung eine sorgfältige Durchbildung der Weichenentwicklung für eine Herabminderung der Anlagekosten und eine Erleichterung des Betriebes hat, und wie werthvoll es ist, einfache und bequeme Hülfsmittel zu besitzen, die jeweilig geeignetste Lösung ohne grofsen Zeitaufwand finden zu können. Hierzu sind aber die Zieglerschen Musterblätter, die vom Minister der öffentlichen Arbeiten allen preufsischen Staats-



eisenbahn-Directionen zur Benutzung empfohlen sind, bestens geeignet, und ihre fleifsige und sorgfältige Handhabung kann auch anderen Eisenbahnverwaltungen nicht minder angelegentlich empfohlen werden, wie die recht häufige Anwendung der einseitigen Doppelweiche.

Berlin. Blum.

Elektrisches Treideln von Canalschiffen.

Ein Vorschlag vom Regierungs-Baumeister **Feldmann** in Elberfeld.

Der Hauptzweck des zum Patent angemeldeten Vorschlages ist, das Treidelgleis mit der elektrischen Contactleitung so zu gestalten, dafs weder die Uferstrafsen noch der Luftraum darüber beansprucht werden. Es können also vorhandene Treidelwege und Uferstrafsen unbehindert als Ladestrafsen, Fahr- und Fufswege benutzt werden, bei Neuanlagen sind überhaupt keine Treidelwege nöthig, und an den schönsten und belebtesten städtischen Ufer- und Hafenstrafsen kann das Treidelgleis mit Contactleitung entlang geführt werden, ohne dafs aus Rücksicht auf Verkehr oder Schönheitsgefühl irgend ein Einwand erhoben werden könnte. Dabei wird sich der Stromverbrauch, wie noch näher dargelegt werden soll, niedriger stellen als bei den bisher bekannten Anlagen, und die Anlagekosten werden mit Rücksicht auf die zulässigen sehr geringen Abmessungen des Gleises, selbst bei Einbau des Gleises neben vorhandenen Treidelwegen, schwerlich gröfser werden als die Kosten für ein Normalgleis mit elektrischer Leitung. Bei Neuanlage von Canälen aber kann wegen Fortfall des Treidelweges so bedeutend an Grunderwerb gespart werden, dafs sich die Gesamtanlage unbedingt sehr billig stellen mufs.

Um das genannte Ziel zu erreichen, soll die Contactschiene, durch welche der elektrische Strom zugeleitet wird, als Gegenschiene ausgebildet werden, gegen welche das Contactrad in bestimmtem Verhältnifs zur Zugkraft angeprefst wird. Der Reibungsdruck auf Contact- und Laufschienen kann hierdurch beliebig vergröfsert werden. Mit leichten Zugmaschinen kann ein grofser Zug ausgeübt werden, und da nicht nur alle Laufräder, sondern auch das Contactrad angetrieben werden soll, wird jeder unnöthige Reibungsdruck vermieden, und der Stromverbrauch mufs so gering werden wie möglich. Durch die Gegenschiene wird auch die Standsicherheit der Treidelmaschine vergröfsert. Trotz des auftretenden starken Seitenzuges ist nur eine sehr schmale Spur nöthig. Hierdurch werden die Herstellungskosten des Gleises vermindert, und es kann so gestaltet werden, dafs es mit der elektrischen Leitung in der normalen Canalböschung oder in Ufermauern ohne merkliche Einschränkung der Uferstrafsen angebracht werden kann. Abb. 1 zeigt den Einbau eines solchen Treidelgleises in eine normale Canalböschung und giebt zugleich eine Stirnansicht der Treidelmaschine. Abb. 2 stellt in einfachen Linien eine Seitenansicht von der Treidelmaschine dar.

Um in der Gestaltung, der Bedienung und der Unterhaltung des Motors ganz frei zu sein, ist der Motor m mit dem Führerhäuschen ganz seitwärts gelegt. Ohne den Druck auf das Gegenrad h würde fast die ganze Last der Treidelmaschine auf der äufseren Schiene ruhen. Durch den Druck auf das Gegenrad h wird die äufsere Schiene entlastet und die innere Schiene entsprechend belastet. Der Gesamtdruck auf die vier Laufräder g wird um die Gröfse des Gegendruckes gegen die Gegenschiene vergröfsert. Die Gröfse des Druckes gegen die Gegenschiene läfst sich durch entsprechende Anspannung der Federn regeln. Es läfst sich der Druck so vertheilen, dafs alle drei Schienen oder alle fünf Laufräder annähernd gleichen Druck erhalten.

Die Art des Antriebes kann verschiedenartig gestaltet werden. Bei der dargestellten Anordnung wird die Achse $\bar{d}$ des Gegenrades unmittelbar von der Motorachse e angetrieben. In das Zahnrad der Achse d greifen zugleich die Zahnräder der Laufachsen c und c_1, sodafs auf einfache Weise sämtliche Laufachsen angetrieben werden. Das Uebersetzungsverhältnifs zwischen den Zahnrädern kann beliebig gewählt werden, wie auch die Anordnung der Zahnräder eine

beliebige ist. Es ist nur nöthig, dafs die Laufräder g und g_1 und das Gegenrad h dieselbe Laufrichtung und dieselbe Laufgeschwindigkeit haben. In dem dargestellten Falle ist dies dadurch erreicht, dafs für das Laufrad h eine Uebersetzung weniger vorhanden ist, und dafs für die Achsen d und c bezw. c_1 zwischen dem Laufkreise und dem Theilkreise des zugehörigen Zahnrades ein gleiches Verhältnifs besteht.

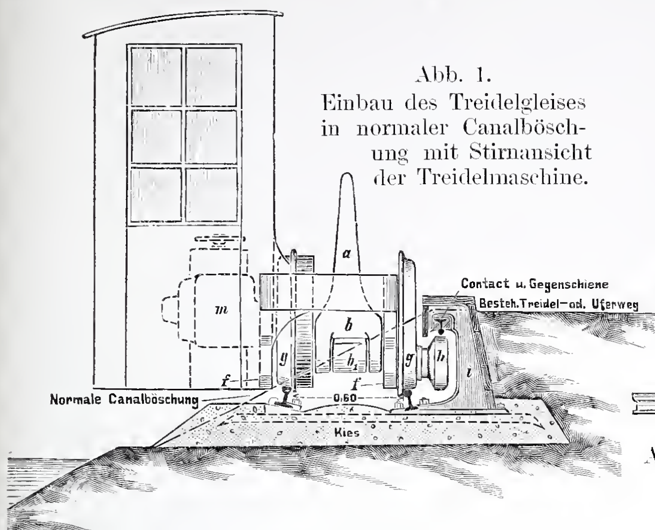
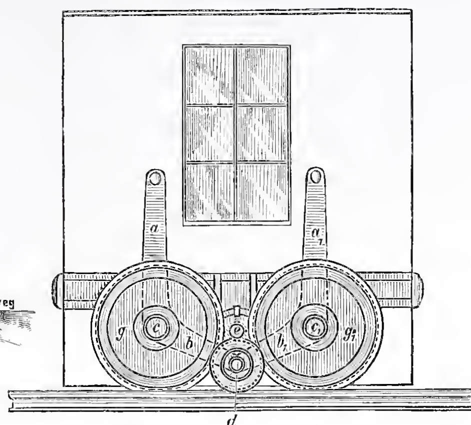


Abb. 1. Einbau des Treidelgleises in normaler Canalböschung mit Stirnansicht der Treidelmaschine.


Abb. 2. Seitenansicht der Treidelmaschine.

Um ein stets richtiges Eingreifen der Zahnräder zu erzielen, mufs die Entfernung zwischen den Achsen e und d einerseits und den Achsen d und c bezw. c_1 anderseits unveränderlich bleiben. Die Achsen d und e sind fest mit einander verbunden und müssen, um die Federung zur Geltung zu bringen, eine geringe senkrechte Verschieblichkeit haben. Die Achsen d und c bezw. c_1 sind durch Hebelarme b und b_1 mit einander verbunden. Die Achsen c und c_1 müssen, im Gegensatz zu den Achsen d und e, sich wagerecht etwas verschieben können. Mit den Hebelarmen b und b_1 kann man ohne weiteres die Hebelarme a und a_1 verbinden und dadurch erreichen, dafs die Achse d und somit das Gegenrad h unmittelbar in bestimmtem Verhältnifs zum Seilzuge gegen die Gegenschiene geprefst wird. Man kann am Hebelarm a das Seil in beliebiger Höhe angreifen lassen, sodafs das Verhältnifs, mit welchem der Seilzug auf den Druck des Gegenrades gegen die Gegenschiene einwirkt, beliebig gewählt werden kann.

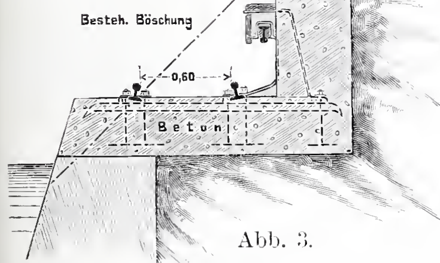


Abb. 3.

Abb. 3. Treidelgleis in der Böschung des Berliner Landwehr-Canals.

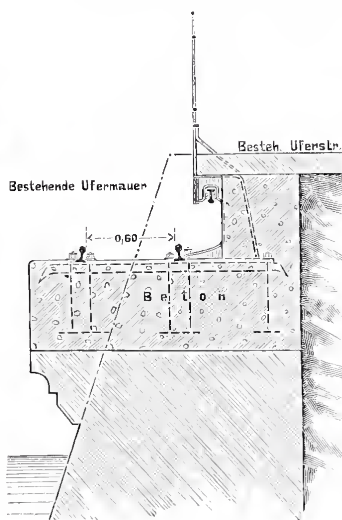


Abb. 4.

Abb. 4. Treidelgleis in städtischer Ufermauer.

Die Anordnung des Gleises ist eine beliebige, es mufs nur die Gegenschiene gegen die Laufschienen eine unverrückbare Lage erhalten. An Stelle der dargestellten eisernen Böcke i, welche auf die Querschwellen geschraubt sind, die Contactschiene mittels Keile aus Isolirmasse tragen und zugleich die Unterlagplatten für die innere Laufschiene bilden, können auch ohne weiteres derartig aufgebogene Querschwellen verwandt werden, dafs die Contactschiene in dem aufgebogenen Theile der Querschwelle befestigt werden kann. Ein Schutzkasten aus hölzernen Bohlen für die Contactschiene ist in beiden Fällen leicht anzubringen. Zweckmäfsig wird man hierbei die obere Bohle als Klappe ausbilden, damit die Contactschiene leicht untersucht und ausgebessert werden kann.

Ein solches Gleis kann nicht nur in normaler Canalböschung, sondern mit gleichem Vortheil auch in steileren Böschungen und sogar in Ufermauern angebracht werden, ohne dafs die anliegenden Uferstrafsen in ihrer Nutzbarkeit für den Verkehr oder in ihrer Schönheit eine Einbufse erleiden (Abb. 3 u. 4).

Hiernach dürfte der Hauptvorzug der beschriebenen elektrischen Treidelung darauf beruhen, dafs sich das Treidelgleis trotz niedriger Anlagekosten allen Verhältnissen vorzüglich anzupassen versteht und nicht nur bei freier Lage des Canals oder Flusses, sondern auch in dem belebtesten und schönsten Stadttheile angelegt werden kann. In Berlin z. B. würde solche Gleisanlage weder an den Canälen noch an den Ufern der Spreearme gewichtige Bedenken erregen können. Bei den Canal- und Spreeüberbrückungen kann das sehr schmale Gleis mit der elektrischen Leitung leicht auf kleinen eisernen Kragträgern an den Widerlagpfeilern angebracht werden. Höchstens werden einige tiefliegende Bogenbrücken eine etwas veränderte Form des Führerhäuschens erfordern. Es steht deshalb im allgemeinen Interesse zu wünschen, dafs bei den bevorstehenden Berathungen der elektrischen Treidelung auf dem Teltower Canal auch dieser Vorschlag ernstlich in Erwägung gezogen würde.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für den Schulhausneubau in Kötzschenbroda (vgl. S. 392 ds. Jahrg.) hat das Preisgericht den 1. Preis dem Entwurfe „Fromm" des Architekten P. Winkler in Loschwitz, den 2. Preis dem Entwurfe „Gediegen" der Architekten Ernst u. Edmund Kiefsling in Kötzschenbroda, den 3. Preis dem Entwurfe „2 × 2 = 4" des Architekten Max Herfurt in Dresden zuerkannt. Die Entwürfe „Kinderdank" und „Licht und Luft" sind zum Ankauf für je 200 Mark empfohlen worden.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche in Frankfurt a. M. (vgl. S. 444 d. Jahrg.) wird uns mitgetheilt, dafs die Bemerkung über die Anordnung der Räume des Gemeindehauses unter der Kirche nicht als Bedingung, sondern lediglich als Empfehlung zu betrachten ist, sodafs die seitliche Anordnung des Gemeindehauses den Bewerbern gleichfalls freisteht.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zum Wiederaufbau des Rathhauses in Schmalkalden schreibt der dortige Magistrat unter den deutschen Architekten mit Frist vom 5. Januar 1902 aus. Zwei Preise von 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Dem Preisgericht gehören an die Herren Oberbaurath Prof. Schäfer in Karlsruhe, Landesbaurath Stiehl in Cassel, Oberbaurath Fritze in Meiningen und Kreisbauinspector Kokstein in Schmalkalden. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind vom Stadtbauamt in Schmalkalden gegen Einzahlung von 3 Mark zu beziehen. (Vgl. den Anzeigentheil dieser Nummer).

Zu der Mittheilung „Spülabort mit unterbrochenem Wasserzuführungsrohr" auf S. 464 ds. Jahrg. erhalten wir von dem Erfinder, Herrn Theodor Grubert, Berlin, Krausenstr. 31, eine Zuschrift, der wir folgendes entnehmen:

Es dürfte bekannt sein, dafs das Königliche Polizei-Präsidium in Berlin infolge einer von mir ausgegangenen Anregung seit längerer Zeit die Gefahren ins Auge gefafst hat, welche durch die unter Umständen vorhandene Berührung zwischen Abortspülung und Abortentwässerung entstehen können. Zur Veranschaulichung dieser Uebelstände habe ich in meinen Geschäftsräumen, Krausenstr. 31, eine den Berliner Verhältnissen entsprechende Anlage aufgestellt, an welcher ich durch Versuch und dem Laien verständlich vorführe, wie insbesondere bei Rohrbrüchen und Absperrungen infolge des Rücksaugens von Fäcalien in die Spülvorrichtung und damit in die auch zum Trinken bestimmte Reinwasserleitung eine Verseuchung eintreten mufs. Nach der Beschreibung der Vorfälle in Gelsen-

kirchen hat dort ein Rohrbruch stattgefunden, und zwar vor einem Hause, in welchem ein Typhuskranker lag. Mithin mufste die Strafsenleitung zu ihrer Ausbesserung abgesperrt werden, und die Wässer in den Hausleitungen haben sich nach der Strafsenleitung entleert: es mufs, wenn irgend einer der Aborte verstopft war, ein Rücksaugen aus einem Abort usw. stattgefunden haben. Nach Wiederherstellung der Wasserzufuhr mufste dann nothwendigerweise aus dem nunmehr verseuchten Theile der Strafsenwasserleitung das mit Fäcalien vermengte Wasser in die Reinwasserleitung des umliegenden Bezirks gelangen. Diese Uebelstände habe ich bereits in einer Druckschrift vom Januar 1900 dargelegt, die ich den einschlägigen Königlichen Behörden unterbreitete. U. a. hat der Herr Kriegsminister diese Schrift sofort allen Intendanturen zur Beseitigung der Uebelstände übersandt und dementsprechende Abänderungen angeordnet.

Der Verfasser der in der Ueberschrift erwähnten Mittheilung macht nun Abänderungsvorschläge. Er sagt: „Viel geringer ist die Gefahr schon, wenn darauf geachtet wird, dafs jeder steigende Strang am oberen Ende aufser dem Windkessel auch das vorschriftsmäfsige Luftventil erhält usw.“ Mit dieser Auffassung könnte man völlig einverstanden sein, wenn es darauf ankäme, die Gefahr zu verringern. Aber nicht darauf kommt es an, sondern auf die völlige und sichere Beseitigung jeder Uebertragungs- und Verseuchungsgefahr. Ferner läfst der Verfasser aufser acht, dafs Ventile überhaupt nicht zuverlässig sind, da der Gang eines jeden Ventils durch Oxydation, Verstaubung und andere Zufälligkeiten leidet, und dafs das Ventil in Verschlufs- und Offenstellung sich festsetzen kann. Beides führt zu bedenklichen Störungen. Diese Zustände lassen sich bei der Unsichtbarkeit der Ventiltheile nur durch deren Versagen, also wenn es zu spät ist, und dann meistens auch nur durch einen Fachmann feststellen. Jede Ausbesserung an einem schadhaft gewordenen Ventile veranlafst einen vorübergehenden Verschlufs am Sitze des Ventils und beschwört damit die zu beseitigende Gefahr wieder herauf.

Der Verfasser der Mittheilung spricht von einer Reihe von Umständen, die erst zusammentreffen müssen, um eine Verseuchung der Reinwasserleitung herbeizuführen. Es ist nicht angängig, sich dabei zu beruhigen. Das wäre ein verhängnifsvoller Irrthum, denn es steht fest und ist durch den Gelsenkirchener Vorfall in das hellste Licht gerückt, dafs ein einziger „zufälliger“ Umstand die ganze Kette von Umständen auslöst, die eine Verseuchung herbeiführen. Deshalb mufs die Wasserversorgung vor diesen Zufälligkeiten bewahrt bleiben, was mit geringen Mitteln möglich ist. Man achte in Zukunft darauf, dafs jede Vorrichtung, die mit der Wasserleitung verbunden ist, auf keinen Fall rücksaugen darf.

Das Vereinshaus des „Motivs“ in Charlottenburg. Die am 7. d. M. im Architektenhause stattgefundene Versammlung der Actienzeichner für das Motivhaus (vgl. S. 95 u. 239 d. Jahrg.) hat zur gerichtlichen Bildung der Gesellschaft geführt. Zur Beurtheilung aufgetauchter Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich des Grundrisses und der Façaden wurde ein Ausschufs gewählt, bestehend aus den Herren Präsident Ende, Geh. Baurath Friedr. Schulze, Professor Messel und Stadtbaurath Hoffmann, die in allen vorliegenden und zukünftigen Fallen eine endgültige Entscheidung treffen sollen.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft X bis XII des Jahrganges 1901 die folgenden Mittheilungen:

Die vier Rundkirchen auf Bornholm und ihr mittelalterlicher Bilderschmuck, mit Abbildungen auf Blatt 58 bis 61 im Atlas, von Prof. F. Laske in Potsdam.

Aus Lebens- und Arbeitsverhältnissen thüringischer Baumeister im 16. Jahrhundert, mit Abbildungen auf Blatt 62 im Atlas, von Dr. Julius Groeschel in München.

Der neue Schlacht- und Viehhof in Düsseldorf, mit Abbildungen auf Blatt 43 bis 45 im Atlas, vom Stadtbaurath C. Peiffhoven in Düsseldorf.

Das neue Rathhaus in Tarnowitz, mit Abbildungen auf Blatt 55 bis 57 im Atlas.

Neuer Taucherschacht der Elbstrom-Bauverwaltung, mit Abbildungen auf Blatt 63 im Atlas.

Der Bau des Dortmund-Ems-Canals, mit Abbildungen auf Blatt 64 bis [illegible] im Atlas.

Ueber eine bemerkenswerthe Gattung von Bogenlinien, ihre Anwendung für hintermauerte Brückengewölbe und ihre Bedeutung in der Hydrostatik, vom Baurath Gnuschke in Quedlinburg.

Ueber die Zunahme der Brückenspannweiten im neunzehnten Jahrhundert, von Prof. Dr. Weyrauch in Stuttgart.

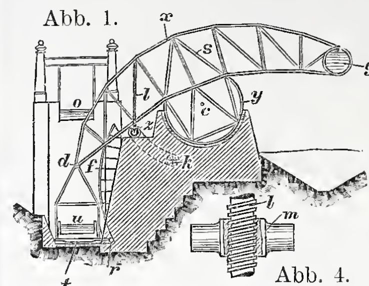
Erddruck, vom Baurath Adolf Francke in Herzberg am Harz.

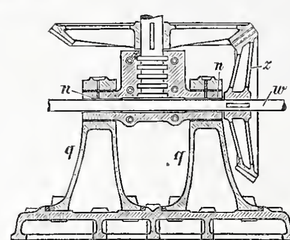
Statistische Nachweisungen, betreffend die im Jahre 1897 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten.

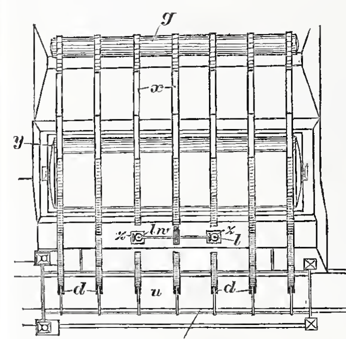
Statistische Nachweisungen über ausgeführte Wasserbauten des preufsischen Staates.

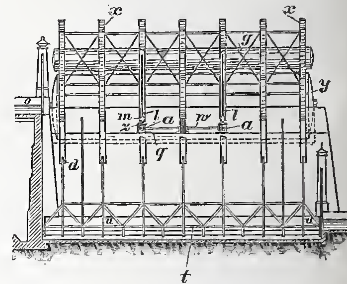
Patente.

Schiffshebewerk mit ausbalancirtem zweiarmigem Hebel. D. R.-P. Nr. 120 090. Karl Weifshuhn in Innsbruck. — Das Schiffshebewerk besteht aus einem doppelarmigen Hebel *x*, der aus sichelförmigen Fachwerkträgern *s* hergestellt ist, die auf einem cylindrischen Schwimmer *y* ruhen und mit diesem fest verbunden sind. Die Achse *c* des letzteren bildet den Drehpunkt und gleichzeitig den Schwerpunkt des ganzen Trägerwerks. An den Gelenkpunkten *d* des Doppelhebels hängt der Schiffstrog *t*, während zur Ausbalancirung desselben an dem anderen Arm ein gleicher Schiffstrog oder ein Gegengewicht *g* befestigt ist. Der Antrieb des Hebewerks erfolgt von der Kraftquelle *k* aus, von welcher mittels Riemenübertragung die Welle *w* in Umdrehung gesetzt wird, deren Drehung durch Kegelrädergetriebe *z* auf die Schraubenspindeln *l* übertragen wird. Die Fufslager *a* der letzteren sind mit ihren die Welle *w* aufnehmenden Hohlzapfen *n* in den Böcken *q* drehbar gelagert, sodafs die Spindeln mit ihren Fufslagern in einer zur Welle *w* senkrechten Ebene schwingen können. Die Spindeln stehen mit den Fachwerkträgern durch Muttern *m* (Abb. 3 u. 4) in Verbindung, die an den Trägern gelenkig befestigt sind. Die Muttern werden beim Heben und Senken des Troges *t* aus der unteren Haltung *u* in die obere Haltung *o* und umgekehrt auf den Spindeln geführt. Um bei diesem Auf- und Niederbewegen des Troges seitliche Schwankungen desselben zu verhindern, sind Rollen *r* am Troge angeordnet, die auf den etwas ausgebogenen Führungen *f* laufen.


Abb. 1.


Abb. 4.


Abb. 2.


Abb. 3.

Falzziegel mit Canälen zur Lüftung des Bodenraumes und Abführung des Schwitzwassers. D. R.-P. Nr. 118 402. Lorenz Becker in Letmathe i. W. — Die Abbildungen veranschaulichen einen Dachfalzziegel, bei welchem zwecks Lüftung des Dachraumes und Ableitung des Schwitzwassers unterhalb der Kopffalze und innerhalb des Ziegelmaterials Canäle *c* angeordnet sind, die einerseits durch Oeffnungen i^1 der Ueberdeckungsrippe *i* des nächst höher gelegenen Dachziegels hindurch auf die Ziegeloberfläche, anderseits in eine zur Dachfläche gebogene Rinne *f* am Kopf-Ende des Ziegels ausmünden. Diese Rinne *f* dient zum Auffangen des Schwitzwassers, das durch die Canäle *c* auf die Ziegeloberfläche geleitet und von hier in bekannter Weise durch Rinnen *e* abgeführt wird. Um bei etwaiger Verstopfung der Canäle *c* durch auftreibenden Staub oder Schmutz dennoch eine genügende Lüftung des Dachraumes zu ermöglichen, sind aufserdem noch schräg liegende Lüftungsöffnungen *k* in den Ueberdeckungsrippen *i* und zwischen den Kopffalzen mündende Oeffnungen *h* der Canäle *c* vorgesehen.

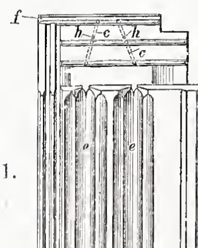
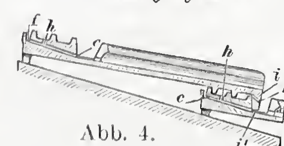

Abb. 1.


Abb. 2.


Abb. 3.


Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Das Kaiser Wilhelm-Denkmal in Friedenau.

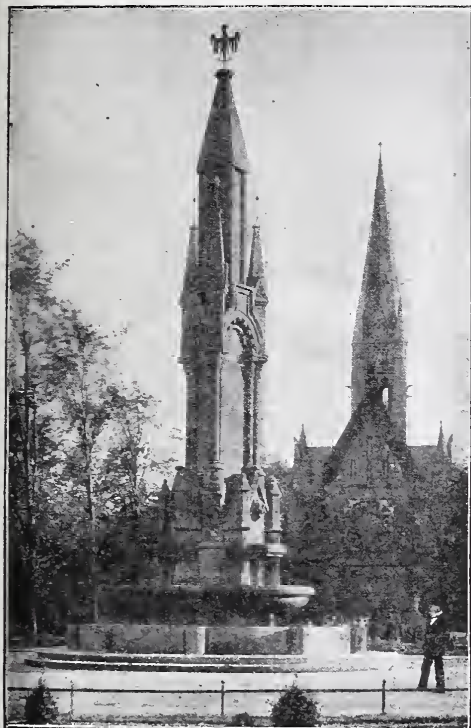


Abb. 1. Ansicht von Norden.

Am 18. October d. J. findet in dem Berliner Vororte Friedenau die feierliche Einweihung des dort im Laufe des verflossenen Jahres errichteten Kaiser Wilhelm-Denkmals statt. Die Anregung zur Errichtung des Denkmals wurde vor einer Reihe von Jahren im Friedenauer Kriegerverein bei der Feier des Sedantages gegeben. Der Vorschlag fiel auf fruchtbaren Boden. Es bildete sich ein Denkmalausschufs, und durch Sammlungen in der Bürgerschaft ward alsbald eine genügend grofse Summe zusammengebracht, um der Ausführung näher treten zu können. Ueber die Art des Denkmals hatte man sich zunächst noch keine bestimmte Meinung gebildet, aber man ging wohl von der gewohnheitsmäfsigen Voraussetzung aus, dafs es sich nur um das Werk eines Bildhauers handeln könne. Thatsächlich liefen denn auch mehrere Entwürfe von Bildhauern ein, welche die Aufgabe in verschiedenen Lösungen behandelten. Im Gegensatz hierzu regte der in Friedenau ansässige Regierungs-Baumeister Ludwig Dihm die Errichtung eines architektonischen Denkmals an und erbot sich zur Aufstellung des Entwurfes sowie zur Uebernahme der Ausführung. Dem wurde zugestimmt, und von verschiedenen zur Wahl stehenden Plätzen, dem Wunsche des

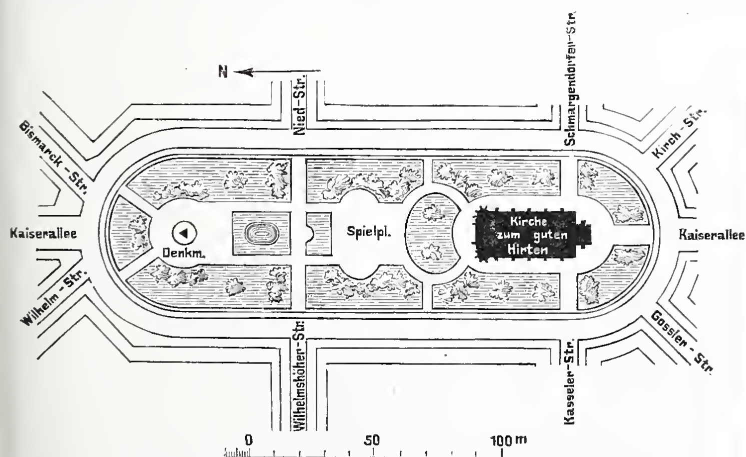


Abb. 2. Der Friedrich Wilhelm-Platz in Friedenau.

Architekten entsprechend, wurde der Friedrich Wilhelm-Platz als der geeignetste Standort gewählt. Wie dieser gröfste Platz Friedenaus im südlichen Theil seine Weihe durch Errichtung der Kirche Zum guten Hirten erhalten hat,*) so dient demnach nunmehr der nördliche Theil dazu, durch das Denkmal der Verehrung und dem Danke für unseren Kaiser Wilhelm I., als den Begründer des neuen Deutschen Reiches, Ausdruck zu geben.

Mit der Wahl eines architektonischen Denkmals hat man unzweifelhaft den richtigen Weg eingeschlagen, den Weg, den so mancher kleinere Ort hätte gehen sollen, anstatt über seine Verhältnisse hinaus ein kostbares oder mit unzulänglichen Mitteln ein dürftiges, des grofsen Gefeierten nicht würdiges figürliches Werk hinzustellen.

Die Rücksicht auf die den gewählten Platz beherrschende Kirche und die Absicht, in die grofse Zahl der sich in antiken, Renaissance- oder Barockformen bewegenden Denkmäler der Reichshauptstadt und der deutschen Lande überhaupt Abwechslung zu bringen, veranlafste den Künstler, den von ihm mit besonderer Vorliebe gepflegten, weil dem deutschen Empfinden eigenthümlichen gothischen Stil für das Werk zu wählen. Leider gestattete der Platz keine dem Wesen dieser Bauweise entsprechende malerische Zusammenordnung mit den ihn umgebenden Häusern und insbesondere mit der Kirche. Hätte man seinerzeit die Anlage eines Denkmals schon berücksichtigen können und eine wirkliche, geschlossene Platzgestaltung erstrebt, und hätte man dazu die Kirche auf der Mitte des Platzes oder besser noch weiter zurück errichtet, so würde dies die höchst erwünschte Folge gehabt haben, dafs das Denkmal vor der Haupteingangsseite der Kirche errichtet werden konnte. Nunmehr mufste es im Rücken der Kirche (Abb. 2 u. 1) aufgebaut werden, und wenn die gewählte Anordnung auch den besten Zustand darstellt, der nach Lage der Dinge erreicht werden konnte, so kann doch von der Schaffung eines schönen, einheitlichen Platzbildes leider nicht die Rede sein.

Zur Erläuterung der beigegebenen Abb. 1 bis 5 sei folgendes gesagt. Die Mittelachse des Bauwerks geht durch den Mittelpunkt des den Platz nach Norden abschliefsenden Halbkreises (Abb. 2). Da sich das Denkmal in Anlagen befindet, welche im Sommer in Friedenau fast den einzigen gröfseren Platz zur Erholung für Grofs und Klein bieten, so bildete es der Künstler als zur Belebung des Ganzen dienende Brunnenanlage aus (s. Abb. 1, 3 bis 5). Auf einer kreisrunden zweistufigen Plattform erhebt sich das gleichfalls kreisrunde Brunnenbecken. Aus diesem sich breit hinlagernden Fufse steigt der schlanke, in seinem Haupttheile dreiseitige, in der oberen Endigung sechsseitige Aufbau in die Höhe. Die dreiseitige Form wurde mit Rücksicht auf die Richtung der in den Platz einmündenden Strafsen gewählt (s. Abb. 2). Der untere, breitere Theil des Aufbaues enthält auf jeder Seite ein gröfseres halbrundes und darüber ein kleines aus dem halben Sechseck entwickeltes Wasserbecken, in das ein Löwenkopf Wasser speit (Abb. 3). Auf der der Kirche zugewandten Seite ist über dem Löwen in Höhe von etwa 6 m (Abb. 4 links und Abb. 5) die Broncetafel mit dem Brustbildnifs des Kaisers in doppelter Lebensgröfse angebracht. Das untere Drittel der Tafel trägt in passender Umrahmung die Inschrift: „Wilhelm der Grofse" und die Jahreszahlen 1797 und 1888. Die Hauptseite des Denkmals wurde nach dem Innern des Platzes, also nach Süden gelegt, um für das Relief eine möglichst günstige Beleuchtung zu erhalten und die ungestörte Betrachtung des Kaiserbildnisses zu ermöglichen. Ueber dem mit Spitzbögen und drei Fialen endigenden Mittelbau erhebt sich bis zu einer Gesamthöhe von 15 m der sechseckige Oberbau (Abb. 4 rechts) mit dem goldenen Adler auf der Spitze. Die Fialen endigen in schmiedeeisernen vergoldeten Sternen. Auf dem Mittelpfeiler der Rückseite, ungefähr in Höhe der Löwenköpfe, wurde in Sandstein das gothisch stilisirte Wappen des Ortes Friedenau angebracht (Abb. 1). Das Bild stellt einen schwebenden Engel mit einem Palmenzweig in der Rechten dar. Ueber dem Wappen ist das Wort „Friedenau", unter ihm die Jahreszahl der Errichtung, 1901, ausgemeifselt.

Das auf einer Betonsohle aus Backsteinen hergestellte Fundament und der Unterbau des Denkmals bis an die Löwenköpfe umschliefsen einen besteigbaren Hohlraum, der unterirdisch zugänglich ist und die zu den wasserspeienden Löwenköpfen führenden Rohre usw. in sich aufnimmt. Der Aufbau ist geschichteter massiver Quaderbau von rothem Schlegeler Sandstein aus der Grafschaft Glatz in Schlesien, einem in Berlin bis dahin noch nicht verwendeten Stein, der sich durch aufserordentliche Härte und Wasserundurchlässigkeit, sowie durch seine sehr angenehme ins Gelbliche fallende rothe Farbe auszeichnet. Die Flächen wie die Gliederungen sind scharrirt, die Kalkmörtelfugen voll gehalten. An den Löwenköpfen sind die Augäpfel durch 4 cm lange cylinderförmige schwarze Granitstückchen hergestellt, die in Kitt eingesetzt und auf der Aufsenfläche bündig in der natürlichen Wölbung des Auges abgearbeitet sind, ein Verfahren, durch welches den Köpfen ein lebendiger Ausdruck verliehen ist, ohne dafs sie an stilistisch ernster Haltung eingebüfst haben.

Bei der Aufstellung des endgültigen Entwurfes hat dem Erfinder des Denkmals der Architekt W. Blaue wesentliche Dienste geleistet. Die Steinmetz- und Bildhauerarbeiten wurden vom Hofsteinmetzmeister Schilling in Berlin ausgeführt, die Mauerarbeiten

*) vgl. Jahrg. 1893, S. 470 d. Bl.

besorgte Architekt H. Leist in Friedenau, die trefflichen bildnerischen Modelle fertigte der Bildhauer Balthasar Schöneseiffer in Marburg. Der Entwurf für das Flachbild des Kaisers ist das Werk des Bildhauers P. v. Woedtke in Berlin. Der Kaiser ist mit dem Hermelin und einem Lorbeerkranz auf dem unbedeckten Haupte dargestellt. Den Bronceguſs übernahm die Gieſserei Lauchhammer.

Die Kosten des Denkmals würden sich nach mittleren Preisen berechnet auf etwa 30 000 Mark stellen. Thatsächlich betrugen sie dank dem weitgehenden selbstlosen Entgegenkommen der Hauptbetheiligten bei der Ausführung des Werkes nur rund 25 000 Mark, wovon 10 000 Mark durch Sammlungen im Orte, 7000 Mark aus der Gemeindekasse, das Uebrige durch Einzelstiftungen aufgebracht wurden.

Wie vorauszusehen war, tummeln sich an schönen Tagen fröhliche Kinderscharen um den schon einige Zeit fertig und uneingezäunt dastehenden Brunnenbau. Bei hellem Sonnenschein giebt das hübsche bunte Bilder. Freilich bleiben, nach Kinderart, auch gelegentliche Ungezogenheiten nicht aus. Es werden daher im Ort schon Stimmen laut, die eine Umgitterung des Baues verlangen. Mit dem Architekten würden wir das sehr bedauern, weil damit das beste Mittel, das Werk wirklich volksthümlich zu machen, verloren gehen würde. Mit dem Umgittern von öffentlichen Bauwerken, Denkmälern usw. giebt sich eine Bevölkerung immer das Zeugniſs, daſs sie dieser Werke nicht werth ist. In einem anderen Wunsche aber möchten wir hier zum Schluſs den Erbauer unterstützen, daſs nämlich recht bald sich Mittel und Wege fänden, um auf den beiden leeren Seiten des Mittelbaues (Abb. 1) die Broncebildnisse der beiden groſsen Mitarbeiter des Kaisers, Bismarck und Moltke, anzubringen. In dem Bauwerke würde dann noch klarer der Gedanke zum Ausdruck kommen, daſs es neben dem Kaiserdenkmale ein Erinnerungsmal sein soll an die groſse Zeit, der auch der Ort, in dem es errichtet ist, seine Entstehung und sein Aufblühen verdankt.

Berlin. Hofsfeld.

Das Straſsen- und Wasserbauwesen in Württemberg in den Rechnungsjahren 1897 bis 1899.

Die Abtheilung für den Straſsen- und Wasserbau des Königl. württembergischen Ministeriums des Innern giebt seit dem Jahre 1887 gedruckte Berichte über die Verwaltung des Straſsen- und Wasserbauwesens in Württemberg heraus, die jeweils einen zweijährigen Zeitraum umfassen. Der Bericht für die beiden Rechnungsjahre vom 1. Februar 1897 bis 31. Januar 1899 ist vor kurzem — wie die früheren Berichte, wieder in zwei getrennten Abtheilungen — erschienen, von denen die eine den Straſsenbau, die andere den Wasserbau behandelt[1]). In der Einleitung des Berichts über den Straſsenbau ist zuerst des Verlustes gedacht, der die Abtheilung durch den Tod ihres Vorstandes, des Präsidenten Karl v. Leibbrand, am 11. März 1898 betroffen hat. An seine Stelle ist wieder ein Ingenieur (Baudirector) berufen worden. Auſser ihm besteht das Collegium der Abtheilung aus vier technischen und zwei Verwaltungsmitgliedern. Im übrigen entnehmen wir dem gehaltvollen Bericht folgendes.

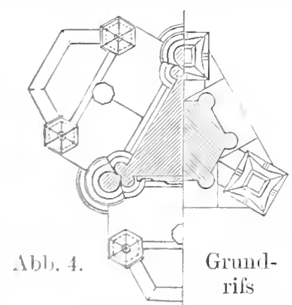


Abb. 4. Grundriſs in Höhe des Kaiserbildnisses. in Fialenhöhe.

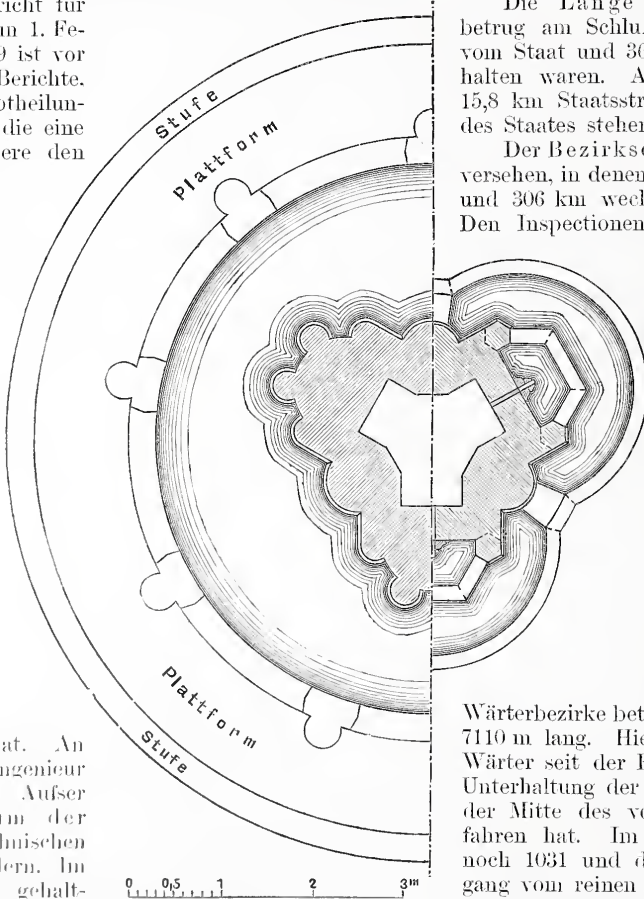


Abb. 3. Grundrisse.
Das Kaiser Wilhelm-Denkmal in Friedenau.

I. Abtheilung. Straſsenbauwesen.

Dieser Theil des Berichts enthält neben den regelmäſsig wiederkehrenden Aufzeichnungen über die ordentliche Unterhaltung der Staatsstraſsen die Bauten von Staatsstraſsen und Nachbarschaftsstraſsen[2]) mit Staatsbeiträgen, einschlieſslich der Brücken usw., sowie die Uebersichten über die aus Anlaſs des auſserordentlichen Hagel- und Sturmschadens vom 1. Juli 1897 ausgeführten Straſsenbauten. Auſserdem ist eine Denkschrift über die Erbauung der Brücke über die Donau zwischen Ehingen und Berg beigegeben.

Die Länge des württembergischen Staatsstraſsennetzes betrug am Schluſs der Berichtszeit rund 3087 km, wovon 2718 km vom Staat und 369 km als Ortsstraſsen von den Gemeinden zu unterhalten waren. Auf je 100 qkm Flächeninhalt des Landes kommen 15,8 km Staatsstraſsen und 13,9 km in unmittelbarer Unterhaltung des Staates stehender Straſsen.

Der Bezirksdienst wird durch 15 Straſsen-Bauinspectionen versehen, in denen die Gesamtlänge der Staatsstraſsen zwischen 155 km und 306 km wechselt. Die durchschnittliche Länge beträgt 206 km. Den Inspectionen waren 33 Straſsenmeister unterstellt, welche zum weitaus gröſsten Theil die Werkmeisterprüfung bestanden haben. Die durchschnittliche Länge der von einem Straſsenmeister zu beaufsichtigenden Straſsen berechnet sich im Jahre 1898/99 auf 82,4 km. Der kleinste Bezirk (Stuttgart) umfaſst 14,9 km, der gröſste 118 km Staatsstraſsen.

Zur weiteren Unterstützung und zur Erledigung besonderer Geschäftsaufgaben, wie Anfertigung von Plänen und Kostenvoranschlägen für Straſsen-, Brücken- und Fluſsbauten, sowie zur Beaufsichtigung solcher Bauten, waren sodann den Inspectionen 9 Regierungs-Baumeister (Abtheilungsingenieure), 9 Bauamtsassistenten und 50 Bauführer beigegeben.

An Straſsenwärtern waren im Rechnungsjahre 1897/98 910, 1898/99 902 ständige und in beiden Jahren je vier unständige sowie je vier Brückenwärter vorhanden. Die mittlere Länge der Wärterbezirke betrug 3013 m. Der kleinste Bezirk ist 832 m, der gröſste 7110 m lang. Hierzu ist zu bemerken, daſs die Zahl der ständigen Wärter seit der Einführung des sogenannten Deckverfahrens bei der Unterhaltung der Straſsen und der Verwendung von Dampfwalzen in der Mitte des vorletzten Jahrzehnts eine stetige Verminderung erfahren hat. Im Jahre 1887 betrug die Zahl der ständigen Wärter noch 1031 und die mittlere Districtslänge nur 2563 m. Der Uebergang vom reinen Flickverfahren zum Deckverfahren hatte auſserdem zur Folge, daſs jetzt an Stelle der im Lande vorhandenen weichen Gesteine (Muschelkalk, Keuper, Liaskalk, weiſser Jura, Kies aus der Trias- und Juraformation) die harten Gesteine, Granit, Aplit, Gneis, Porphyr, Basalt, alpiner Kies und Wacken in ausgedehnterem Maſse verwandt werden. Der Bericht enthält für jedes Rechnungsjahr eine besondere Uebersicht über den Verbrauch an weichen und an harten Gesteinsarten. Im Jahre 1898/99 wurden mit weichen Gesteinsarten 1809 km Staatsstraſsen oder 66,6 v. H. ihrer Gesamtlänge unterhalten. Die Beifuhr betrug auf 1435 km Straſsen 69 242 cbm, was für 1 km der Gesamtlänge 38,3 cbm und für 1 km der Straſsen, für welche die Beischaffung nöthig wurde, 48,2 cbm ausmacht. Hierbei nimmt Muschelkalk die erste Stelle ein. Die Länge der mit harten Gesteinsarten unterhaltenen Straſsen betrug 907 km oder 33,4 v. H. der Gesamtlänge der Staatsstraſsen; auf 677 km wurden 53 376 cbm solcher Gesteine oder 78,9 cbm auf 1 km beigeschafft. Der durchschnittliche Verbrauch der mit harten Gesteinen unterhaltenen Straſsen betrug 58,8 cbm.

[1]) Bericht über die Verwaltung des Straſsen- und Wasserbauwesens in Württemberg für die Rechnungsjahre vom 1. Februar 1897 bis zum 31. Januar 1899. Herausgegeben von dem Königl. württembergischen Ministerium des Innern. Abtheilung für den Straſsen- und Wasserbau.

[2]) Die in der Unterhaltung des Staates befindlichen Staatsstraſsen sind im wesentlichen die früheren Post- und Commercialstraſsen, sie dienten zumeist dem Durchgangsverkehr. Die Vicinal- oder Nachbarschaftsstraſsen sind diejenigen Landwege, welche einzelne Ortschaften mit einander verbinden; sie werden in der Regel von den Gemeinden, ausnahmsweise auch von den Amtskörperschaften gebaut und vielfach von den Amtskörperschaften unterhalten, doch werden hierzu vom Staat — ohne gesetzliche Verpflichtung — nicht unerhebliche Beiträge gegeben.

Mit Gesteinen alpinen Ursprunges wurden im Jahre 1898/99 433 km Staatsstrafsen unterhalten. Von den übrigen harten Gesteinsarten steht an erster Stelle Porphyr, von dem bei einer Gesamtlänge der damit unterhaltenen Strafsen von 281 km auf 198 km 25 977 cbm verwandt wurden. Der Porphyr wurde zum gröfsten Theil aus den Steinbrüchen von Dossenheim und Weinheim an der Bergstrafse, zum kleineren Theil von Schenkenzell i. B. bezogen. Der Basalt wurde in der Hauptsache im Lande aus einem in Selbstverwaltung betriebenen Steinbruch, zum übrigen Theil aus Bayern bezogen. Die Länge derjenigen Strafsen, welche der Beischaffung von Schotter nicht bedurften, betrug im Jahre 1898/99 606 km oder 22,3 v. H. der Gesamtlänge der Staatsstrafsen. Zur Unterhaltung der Gehwege wurden bei 1170 km Länge 5132 cbm Kies, Sand und Grus verwandt.

Der Gesamtverbrauch an Steinen, Kies und Sand zur Unterhaltung der Staatsstrafsen im zweiten Berichtsjahre betrug 127 750 cbm oder 47 cbm auf 1 km Strafse und 21 cbm für 1 km Strafse und 100 Zugthiere des täglichen Gesamtverkehrs, welcher im Landesdurchschnitt 224 Zugthiere betragen hat.

Die folgenden Uebersichten geben ein Bild von dem Aufwand für die ordentliche Unterhaltung der Staatsstrafsen in beiden Rechnungsjahren. Er betrug im Jahre 1898/99 für die Steinbeischaffung und Zerkleinerung 929 724 Mark oder 342 Mark auf 1 km Strafse, für die Warte der Strafsen (Strafsenmeister, Walzmeister, Strafsenwärter, Hülfsarbeiter, Grabenreinigung und Walzen) 1 016 687 Mark oder 375 Mark auf 1 km Strafse und für beides zusammen 1 946 411 Mark oder 720 Mark auf 1 km Strafse und 315 Mark auf 1 km Strafse und für einen täglichen Verkehr von 100 Zugthieren.

Ueber die Leistungen der Dampfstrafsenwalzen enthalten besondere Uebersichten, die nach Inspectionen und nach Gesteinsarten getrennt sind, das nähere. Hiernach wurden mit 4 staatlichen und 9 gemietheten, zusammen 13 Walzen:

im Jahre 1897/98 auf 349 km Strafsen 92 851 cbm,
„ „ 1898/99 „ 344 km „ 95 932 cbm

Schotter eingewalzt. Der Gesamtaufwand für das Walzen betrug im Jahre 1897/98 210 842 Mark oder 604 Mark für 1 km Strafse, 14 Pf. für 1 qm bewalzter Fläche und 2,27 Mark für 1 cbm Steine, und im Jahre 1898/99 227 658 Mark oder 662 Mark für 1 km, 15,1 Pf. für 1 qm bewalzter Fläche und 2,37 Mark für 1 cbm Steine.

Für die Reconstruction — Wiederherstellung der normalen Wölbung der Fahrbahn — von 50 km Staatsstrafsen wurden in beiden Berichtsjahren zusammen 131 293 Mark oder 2617 Mark für 1 km ausgegeben. Die Gesamtlänge der seit dem Jahre 1885 reconstruirten Strafsen beträgt nunmehr 527 km; hierfür sind im ganzen 963 095 Mark und durchschnittlich auf 1 km 1827 Mark ausgegeben worden.

Der Aufwand für besondere Ausbesserungen an Strafsen, an Brücken und Dohlen, an Schranken und Dämmen, an Kilometer- und Hektometersteinen und an Bäumen betrug im Rechnungsjahre 1898/99 100 387 Mark, derjenige für unvorhergesehene Fälle 54 805 Mark. Aufserdem wurden zu den Kosten des Schneebahnens, welches von den Markungsgemeinden zu besorgen ist, an Beiträgen 9690 Mark ausbezahlt.

Die Kosten der gesamten Unterhaltung der Staatsstrafsen belaufen sich im Jahre

1897/98 auf 2 200 709 Mark
1898/99 „ 2 225 850 „
zus. auf 4 426 559 Mark.

An Neubauten und Verbesserungen von Staatsstrafsen und Brücken wurden 23 mit einer Gesamtlänge von 10,9 km und einem Kostenvoranschlagsbetrag von 695 112 Mark ausgeführt. Zu 48 bedeutenderen Neubauten und Verbesserungen von Nachbarschaftsstrafsen samt Brücken mit einer Gesamtlänge von 75,2 km und einem Kostenvoranschlagsbetrag von 1 691 879 Mark wurden 542 022 Mark Staatsbeiträge bewilligt.

Endlich wurden aus dem Strafsenbaufonds zur Unterhaltung von 1357 km Nachbarschaftsstrafsen des Landes rund 139 000 Mark Staatsbeiträge bewilligt. Der Gesamtaufwand für Strafsenbauzwecke — ohne die Nothstandsbauten — beträgt im Jahre

1897/98 2 967 953 Mark
1898/99 2 997 870 „
zus. 5 965 823 Mark.

Dem Bericht ist eine Denkschrift über die Erbauung der Donaubrücke zwischen Ehingen und Berg beigegeben, über die an dieser Stelle gesondert berichtet werden wird.


Abb. 5. Ansicht von Süden.
Das Kaiser Wilhelm-Denkmal in Friedenau.

Die II. Abtheilung, das Wasserbauwesen, enthält die hauptsächlichsten Angaben über Hydrographie, Flufsbau, Neckarschiffahrt und Flöfserei, sowie die Nachweise über die laufenden Ausgaben während der zwei Rechnungsjahre 1897 und 1898. Danach bestand das ständige Personal der Bezirkswasserbaubehörden aus 1 Wasserbauinspector, der zugleich Strafsenbauinspector ist, 1 Regierungs-Baumeister, 5 Flufsmeistern, 7 Flufswärtern, 8 Schleusenwärtern und 37 Flofsaufsehern. Der wirkliche Aufwand, abzüglich der Einnahmen, betrug aus dem Flufsbaufonds

im Jahre 1897 282 792 Mark
„ „ 1898 323 834 „

aus dem Neckarschiffahrtsfonds

im Jahre 1897 78 673 Mark
„ „ 1898 63 605 „

Der beigefügte Anhang enthält ferner die Uebersicht über die Verwendung der von den Landständen aus Anlafs der Ueber-

schwemmung vom 5. bis 7. Juni 1895 theils zur Wiederherstellung der beschädigten Strafsen und Brücken, theils zur Gewährung staatlicher Beihülfe an Gemeinden und deren Angehörige bewilligten Mittel im Betrage von 400 000 Mark. Auch ist in dem Anhang der Nachweis gegeben über die Verwendung weiterer 300 000 Mark, die durch das Gesetz vom 25. Mai 1896 zur Gewährung von Staatsbeiträgen zu Strafsen-, Brücken- und Uferbauten an die im Juli und December 1895 durch Hagel, Sturm oder Ueberschwemmung betroffenen Amtskörperschaften und Gemeinden bewilligt worden sind.

Was die wasserbaulichen Theile dieser Berichte besonders werthvoll für weitere Fachkreise macht, sind die hydrographischen Beschreibungen einzelner Flufsgebiete. Diese Beschreibungen, von denen die des Neckars und der Donau, sowie der Enz und Nagold in den zwei vorhergehenden Berichten enthalten sind, helfen einem allerwärts empfundenen Mangel ab, indem sie sachgemäfsen und vollständigen Aufschlufs über die Längen-, Breiten- und Gefällverhältnisse des Flufslaufs, über die Wasserstandhöhen, die secundlichen Abflufsmengen und die Beziehungen zwischen Niederschlag und Abflufs geben.

Der Bericht für 1897/99 enthält die Beschreibung der zwei gröfsten rechtsseitigen Nebenflüsse des Neckars, nämlich des 182 km langen Kochers mit einem 1989 qkm grofsen Einzugsgebiet und der 202 km langen Jagst, deren Niederschlagsgebiet 1832 qkm mifst. Ausführliche Verzeichnisse der sämtlichen Brücken, Stege, Furten und Fähren, der Stauvorrichtungen, der Triebwerkanlagen und der noch verfügbaren, bedeutenden Wasserkräfte, sowie 50 dem Bericht in besonderer Mappe beigegebene, zeichnerische Beilagen vervollständigen die Beschreibung, die dem Wasserbauingenieur, dem Landwirth, dem Gewerbtreibenden, dem Gesundheitsfachmann und Geologen, sowie allen Thalgemeinden und Thalbewohnern von gleich grofsem Nutzen sein können. Von anderen ähnlichen Aufnahmen und Veröffenlichungen unterscheidet sich die hier gewählte Art vortheilhaft dadurch, dafs das Wasserspiegelgefäll in gröfsten Entfernungen von nur 100 m, bei Stromschnellen sogar in Entfernungen von nur 10 m ermittelt wurde, und dafs die acht Blätter umfassenden Längenschnittzeichnungen in verhältnifsmäfsig grofsem Mafsstab (Längen 1 : 50 000, Höhen 1 : 500) und in Schwarz- und Blaudruck veröffentlicht sind, was wesentlich zur Deutlichkeit und Gefälligkeit beiträgt. Auch kommen die Aufnahme und zeichnerische Darstellung sämtlicher Brücken und Stege (Mafsstab 1 : 400) den Anforderungen der Praxis in anerkennenswerther Weise entgegen.

Besonderer Erwähnung bedarf noch die weiter in dem Berichte enthaltene ausführliche Geschichte der auf dem Kocher betriebenen Flöfserei. Aus der Haalflöfserei, die sich urkundlich bis ins Jahr 1399 verfolgen läfst und bei der das Brennholz aus den gräflich limpurgischen Waldungen nach den Salzsiedereien der ehemaligen Reichsstadt Hall in losen Klötzen geschwemmt wurde, ging die Scheiterholzflöfserei hervor, die von 1817 bis 1855 bestand und durch die insbesondere die Salinen Hall und Friedrichshall (Jagstfeld, an der Mündung des Kochers in den Neckar) mit Brennholz versehen wurden. Auch sind kurz die langjährigen Streitigkeiten geschildert, welche die Versuche der Einführung der Langholzflöfserei auf dem Kocher gegen die Mitte des vergangenen Jahrhunderts hervorriefen.

Diese Flufsbeschreibungen mit ihren Beilagen bilden aufserdem eine wichtige Grundlage für die Anlage der neuen Wasserrechtsbücher, die dem Wassergesetz vom 1. December 1900 gemäfs vom 1. Januar 1902 an in Württemberg zur Ersichtlichmachung der bezüglich der öffentlichen Gewässer bestehenden Rechtsverhältnisse geführt werden müssen und fortlaufend zu halten sind.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um einen Bebauungsplan für Linden (vgl. S. 284 d. Jahrg.), zu welchem 50 Entwürfe fristgerecht eingegangen waren, ist der erste Preis von 1000 Mark dem Entwurfe „Mafs und Ziel in allen Dingen" des städtischen Gartendirectors J. Trip in Hannover zuerkannt, der zweite von 750 Mark dem Entwurf „Lindenblüthe" des Magistratszeichners H. Schreiber in Breslau. Die beiden dritten Preise von je 500 Mark erhielten die Entwürfe „Burg" des Landmessers Strohmeyer in Solingen und „20. Jahrhundert" des Oberlandmessers J. Bornhofen in Wiesbaden. In die engste Wahl kam noch der Entwurf „Langt's?". Die öffentliche Ausstellung findet vom 18. d. M. ab in der Aula der Mittelschule in Linden, Davenstedterstrafse Nr. 14, statt.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preufsen finden im Winterhalbjahr 1901/02 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über preufsisches Eisenbahnrecht sowie über die Verwaltung der preufsischen Staatseisenbahnen und im technologischen Institut der Universität über Technologie gehalten. Das Nähere, namentlich auch bezüglich der Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik, in Köln auf die wirthschaftlichen Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen und Frachtrecht, sowie auf Elektrotechnik, in Elberfeld auf Technologie, in Halle a. d. S. auf Elektrotechnik.

Geheimer Ober-Regierungsrath Kunisch †. Mit dem am 7. d. M. in Berlin verstorbenen Geheimen Ober-Regierungsrath Kunisch, vortragenden Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, ist einer der Techniker verschieden, welche mit weitem Blick vorausschauend rechtzeitig an die Lösung der wasserwirthschaftlichen Fragen herangingen, die gerade im Laufe der letzten Jahrzehnte in so lebhaftem Mafse nicht nur die Fachkreise, sondern weite Kreise der Bevölkerung beschäftigt haben. Mit festem Willen und stets unermüdlich, trotz mannigfacher Schwierigkeiten, suchte er dem von ihm einmal als recht Erkannten Geltung zu verschaffen. Mit seiner Berufung in das landwirthschaftliche Ministerium beginnt die Zeit einer umfangreichen und zielbewufsten Entwicklung des Meliorationsbauwesens im preufsischen Staate, und ihm ist es mit in erster Stelle zu danken, dafs dieser für das ganze wirthschaftliche Leben wichtige Zweig der Technik sich in wünschenswerther Weise hat entwickeln können. Aber welche Schwierigkeiten nach den verschiedensten Richtungen hin waren hierbei zu überwinden, und wie hat es der Verstorbene verstanden, einerseits Gegensätze auszugleichen, anderseits aber auch mit zäher Thatkraft durchzudringen! Letzteres war vor allem dann der Fall, wenn es galt für die Sache selbst, wie besonders für die Stellung der Baubeamten einzutreten. Für alle Aufgaben wufste er ein persönliches Interesse zu erwecken und seine Schaffensfreudigkeit auch auf andere zu übertragen.

Geboren am 10. October 1830 in Breslau, studirte er von 1850 an auf der Bauakademie in Berlin. Die Baumeisterprüfung bestand er am 6. Mai 1859 und war dann bis zu seiner Anstellung als Königl. Kreisbaumeister im Jahre 1868 bei den Bauausführungen in Wilhelmshafen thätig. Als Kreisbaumeister erst in Neustettin und dann von 1871 als Königl. Bauinspector in Demmin thätig, hatte er sich in beiden Stellungen vornehmlich mit umfangreichen landwirthschaftlichen Meliorationen zu beschäftigen. Am 1. Mai 1881 erfolgte unter gleichzeitiger Ernennung zum Regierungs- und Baurath seine Berufung in das Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten. Als erster und lange Zeit einziger wasserbautechnischer Rath in diesem Ministerium lag ihm die Bearbeitung der Vorfluthangelegenheiten, des Deichwesens und der Meliorationen ob. Zum Geheimen Regierungsrath und vortragenden Rath wurde er 1884, zum Geheimen Ober-Regierungsrath 1887 ernannt. Seit 1883 als preufsischer Commissar Mitglied der Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse, wurde er fernerhin 1892 Mitglied des Wasserausschusses. Seine Berufung als ordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, der er schon seit 1890 als aufserordentliches Mitglied angehörte, erfolgte im December 1900.

Seine bis zuletzt mit seltener geistiger und körperlicher Frische durchgeführte erfolgreiche Thätigkeit fand Anerkennung durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens III. Klasse mit der Schleife und später der II. Klasse desselben Ordens. —a—

Patente.

Verfahren zur Herstellung von Verkleidungen und ähnlichen Verzierungsgegenständen. D. R.-P. Nr. 115 059. Composite Veneering Company in New-Jersey (V. St. A.). — Nach diesem Verfahren werden zwei oder mehrere Holzfournierplatten der einfachsten und billigsten Sorte in gekreuzter Lage über einander, sowie eine die Decke bildende Lederschicht mit einander verleimt, am besten mit Caseïnleim, der der Feuchtigkeit widersteht und in die Poren des Holzes wie des Leders in gleicher Weise eindringt. Hierauf wird das Ganze in einer Presse einem hohen Druck so lange ausgesetzt, bis der Leim erstarrt ist, wobei gleichzeitig die Platten den Prefsformen entsprechend mit Erhabenheiten und Vertiefungen zur Herstellung von Verzierungen versehen werden können (Abb. 2). Um ein Werfen oder Verziehen der Platten zu verhindern, wählt man zweckmäfsig als untere Platte eine entsprechend stärkere Holzplatte als die obere (Abb. 3).

Abb. 2. Leder Holzfournier

Abb. 1.

Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 83. **Berlin, 19. October 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspector Baurath Delion in Elbing den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungs-Baumeister Becker daselbst den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurath v. Doemming den Charakter als Oberbaudirector mit dem Range eines Rathes erster Klasse zu verleihen, sowie den Geheimen Baurath Keller zum vortragenden Rath in demselben Ministerium zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Eisenbahnassessor bei der Betriebswerkstätte Nürnberg, Otto Rathmayer, in seiner bisherigen Diensteigenschaft zum Vorstande der Betriebswerkstätte Eger zu berufen, sowie den Oberbauinspector Josef Schmidt Edlen v. Zabierow in Passau und den mit dem Titel und Range eines Oberingenieurs bekleideten Oberbauinspector Max Siry in Landshut ihrem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend und unter Anerkennung ihrer langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste in den dauernden Ruhestand zu versetzen.

Ernannt ist zum Canalamts-Director der Oberingenieur Ferdinand Volkert in Nürnberg. Ferner sind ernannt

zu Regierungsräthen: die Oberingenieure Max Rosmann in Regensburg, Georg Benkert in Kempten, Adolf Pfeiffer in Bamberg, Karl Wagner in Weiden, Kornel v. Moro in Würzburg, Johann Lehner in Ingolstadt, August Roos in Weiden, Wilhelm Häulein in Nürnberg, Emil Knorr in Würzburg, Ludwig Längenfelder bei der Generaldirection, Karl Straub in München, Karl Bauer in Rosenheim, Mathias Spiegel in Augsburg, Richard Gottl. Frobenius in Regensburg, Friedrich Förderreuther bei der Generaldirection, Nikolaus Körper in Bamberg, Johannes Schrenk in Nürnberg, Franz Xaver Schmid in Rosenheim, Ernst Ebert bei der Generaldirection, Karl Schilcher in Augsburg, Gustav Bullinger in München und Karl Welcker bei der Generaldirection;

zu Directionsräthen: die Bezirksingenieure Albrecht Grimm in Bamberg, Hugo v. Müller in Nürnberg, Richard Opel bei der Generaldirection, Friedrich Dercum in Kempten, August Kieffer in Rosenheim, August Zange in Regensburg, Gustav Markert in Würzburg und Johann Wicklein bei der Generaldirection;

zu Oberbauinspectoren: die Bezirksingenieure Remigius Götz in Nürnberg, Heinrich Maier in Augsburg, Ant. Schlagintweit in Regensburg, Karl Quinat in Nürnberg, Hermann Frhr. v. Feilitzsch in Bayreuth, Oskar Zahn in Ingolstadt, Ferdinand Wagner in Rosenheim, Eduard Schöntag in Ingolstadt, August Roscher bei der Generaldirection, Max Thenn in Augsburg, Alexander Panzer in Ansbach, Gottfried Wagner in München (bisher in Eger), Johann Perzl in Weiden, Emanuel Lutz in Regensburg, Ludwig Sperr in Neu-Ulm, Georg Rabl in Rosenheim, Adam Edinger in Memmingen, Hugo Marggraff in München, Albert Frank in Donauwörth, Daniel Weikard in Nürnberg, Daniel Horn in Würzburg, Ludwig Bafsler in St. J. Mühldorf, Friedrich Rünnewolff bei der Generaldirection in München (bisher in Aschaffenburg), Heinrich Haase in Regensburg, Otto Stettner in Schweinfurt, Ferdinand Wöhrle in Würzburg, Friedrich Hartwig in Treuchtlingen, August Kalckbrenner in Nürnberg, August Hofmann in München, Wilhelm Schlesing in Nürnberg, Georg Haberstumpf in Schweinfurt, Julius März in Nürnberg, Friedrich Schnitzlein bei der Generaldirection, August Frhr. v. Esebeck in Lindau (bisher in Buchloe), Karl Barth in Hof, Friedrich Schwenck in München, Victor Fries in Bamberg, Heinrich Gareis in Regensburg, Karl Loy in Bamberg, Paul Stein in Kitzingen, Johann Rofskopf bei der Generaldirection, Konrad Wagner in Nürnberg, Julius Zenns in München, August Mangold in Rosenheim, Friedrich Fahr in Würzburg, Friedrich Reinsch in Kempten, Kas. Frhr. v. Pechmann in Rosenheim, Albrecht v. Bezold in Augsburg, Gottl. Gumprich in Kempten, August Rexroth in Marktredwitz, Lorenz Demeter in Lichtenfels, Adolf Stumpf in Weiden, Heinrich Liederer v. Liederscron in Schweinfurt, Karl Maistre in Buchloe (bisher in Kempten), Friedrich Köfsler bei der Generaldirection, Ludwig Frhr. v. Neubeck in München, Eligius Marggraff in Augsburg, Karl Westhoven in Rosenheim, Matth. Steinhauser in Nürnberg, Friedrich Kieffer in Bayreuth, Wilhelm Eyermann bei der Generaldirection, Johann Hafner in Ansbach, Georg Fleidl in Kronach, Gg. Ehrne v. Melchthal in Wasserburg a. I., Wilhelm Weifs in Landshut, August Reif in Nördlingen, Georg Kuffer in Bamberg, Bonifaz Schmitt in Schwandorf, Josef Bleibinhaus in Kirchseeon, Adolf Weingart in München, Karl Seefried in München, Julius Grofsmann in Rosenheim, Joh. Landgraf in Miltenberg, Philipp Kefsler in Nabburg, Friedrich Englmann in Amberg, Dr. Julius Groeschel in München, Karl Riedenauer in Würzburg, Ferdinand Beutel bei der Generaldirection, Konrad Dasch in Passau, August Müller in Eisenstein und Eduard Heintz in Würzburg;

zu Directionsassessoren: die Betriebsingenieure Karl Hafslauer bei der Generaldirection, Max de Cilia in Regensburg, Johann Göllner bei der Generaldirection, Hermann Riegel in München, Ferdinand Happ in Aschaffenburg, Dr. Jak. Zinfsmeister in Nürnberg, Ernst Heubach in Würzburg, Heinrich Saller in München, Karl Hager in Ingolstadt, Anton Wöhrl bei der Generaldirection, Sim. Baumgärtner in Nürnberg, Karl Göckel in Würzburg, Ferdinand Käppel in Weiden, Josef Schimpfle in Eger, Arthur Wünscher bei der Generaldirection, Georg Schmid in Landshut, Gustav Lang in Lichtenfels, Franz Eisert in Bamberg, Theodor Vogt bei der Generaldirection, Alois Dantscher bei der Generaldirection, Franz Haselbeck bei der Generaldirection, Hugo Hundsdorfer in Weiden, Julius Wunder in Kempten, Johann Phil. Huber in München, Friedrich Miller bei der Generaldirection, Max Ruidisch bei der Generaldirection, Matth. Schönberger in Rosenheim, Joh. Friedrich in Weiden, Bernhard Sommerer in Würzburg, Gottfried Fischer bei der Generaldirection, Paul Reifser in Augsburg und Karl Perzl in Regensburg;

zu Eisenbahnassessoren: die Abtheilungsingenieure Josef Eser in Kempten, Friedrich Münz bei der Generaldirection, Theodor Ebermeyer in Kempten, Karl Neumann in Nürnberg, Ernst Zeifs in Würzburg, Otto Zintgraf in Rosenheim, August Stegner in Nürnberg, Friedrich Ibler in München, Anton Vorndran in Treuchtlingen, Wilhelm Hensolt in München, Ernst Arnold in München, Heinrich Schultheifs in Nürnberg, Wilhelm Saller bei der Generaldirection, Friedrich Weber in Rosenheim, Erwin Eberle bei der Generaldirection und Alexander Kober in Bamberg.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Stellen eines technischen Collegialraths bei der Regierung des Donaukreises dem Strafsenbauinspector tit. Baurath Braun in Ehingen, bei der Regierung des Schwarzwaldkreises dem Strafsenbauinspector tit. Baurath Reger in Reutlingen, je unter Belassung des Titels eines Bauraths, bei der Regierung des Neckarkreises dem Strafsenbauinspector Neuffer in Ludwigsburg, bei der Regierung des Jagstkreises dem Strafsenbauinspector Behnke in Gmünd, je unter Verleihung des Titels eines Bauraths, zu übertragen.

Nichtamtlicher Theil.

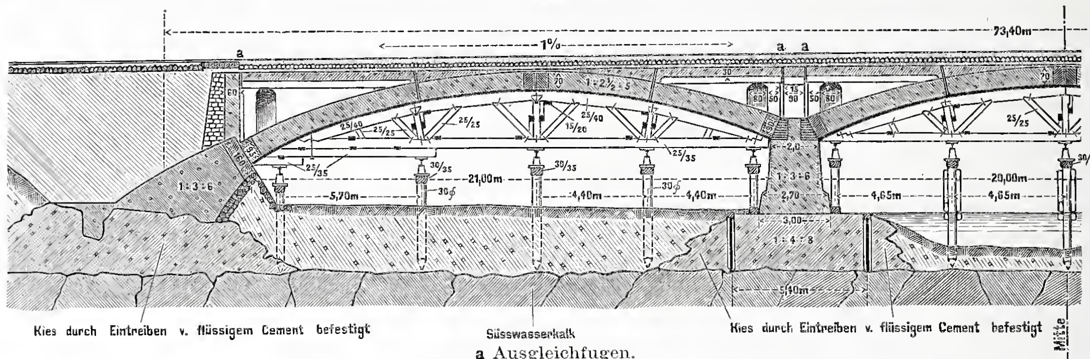
Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Strafsenbrücke aus Beton über die Donau bei Ehingen (Württemberg).

Vom Königlichen Baurath **Braun** in Ehingen.

Der in der Unterhaltung des Staates stehende Strafsenzug Stuttgart—Friedrichshafen führt bei Ehingen über die Donau. Die daselbst im Jahre 1848 bis 1849 neu erbaute hölzerne Jochbrücke wurde baufällig, sodafs im Jahre 1897 der Neubau beschlossen werden mufste, wobei Holz nicht zur Verwendung kommen sollte. Der Mangel an guten Bausteinen im schwäbischen Oberland und die vorhandenen mächtigen Kieslager legten die Herstellung einer Brücke aus Beton von Anfang an nahe.

Die Untersuchung des Untergrundes der Baustelle, die zur Ersparung einer Nothbrücke unmittelbar oberhalb der alten Holzbrücke gewählt worden ist, erfolgte an den vier Gründungsstellen durch das Eintreiben von je einer 5 bis 6 m langen Nadel aus Rundeisen von 38 mm Stärke mit birnförmiger Spitze von Hand durch einen eisernen Schlegel von 9 kg Gewicht. Nach einer Hitze von 20 Schlägen ist das Mafs des Eindringens je festgestellt worden. Hierbei wurde in einer Tiefe von 3 bis 4 m unter Niederwasser felsiger Untergrund angetroffen, der von Kies überlagert ist.



a Ausgleichfugen.

Abb. 1. Längenschnitt.

Die Abführung der gröfsten Hochwasser mit 660 cbm/Sec., die zweckmäfsige Höhenlage der Fahrbahn und eine günstige Eintheilung der Lichtweiten verlangten die Herstellung von drei Gewölbbögen von 21, 20 und 21 m Lichtweite mit 2,2 m Pfeil für den Mittelbogen (Abb. 1). Dabei liegen die sichtbaren Ortkämpfer tiefer als die der Mittelpfeiler, welchen eine Stärke von 2 m zugedacht wurde. Die Form der Gewölbe schliefst sich der mittleren Drucklinie für Eigenlast an, die Scheitelstärke ist für alle Gewölbe 0,70 m, die Kämpferstärke an den Mittelpfeilern 0,90 m und an den Ortwiderlagern, die als sog. verlorene Widerlager ausgebildet wurden, 0,95 m. Der Berechnung ist eine Verkehrslast von 400 kg/qm neben einer Dampfwalze von 14 t Gewicht zu Grunde gelegt. Die Gewölbe erhielten Bleigelenke in den Scheitel- und Kämpferfugen aus Bleiplatten von 15 cm Breite und 20 mm Dicke. Die höchsten Beanspruchungen der Gewölbe sind: im Scheitel 15,6 kg/qcm, in den Kämpfern 13,1, in den Bruchfugen 23 und an den Gelenkbleiplatten 73 und 83 kg/qcm. Die Mittelpfeiler werden in den Kämpfern mit 5,2 und auf dem Felsgrund mit 13 kg/qcm beansprucht.

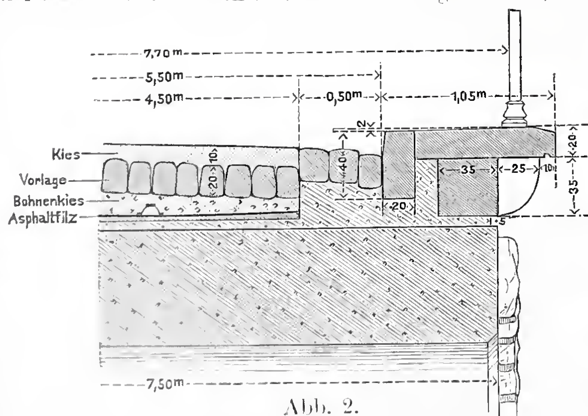


Abb. 2.

Die Breite der Gewölbe ist 7,5 m, diejenige zwischen den eisernen Geländern 7,7 m (Abb. 2). Von letzterer entfallen auf die Fahrbahn 5,5 m und auf die erhöhten Fufswege 1,4 bezw. 0,8 m. Die Fufswege und die Fahrbahn der Seitenöffnungen haben gegen die Brückenenden zu je 1 v. H. Gefälle.

Um die Bewegungen des Mauerwerks, die infolge der Wärmeveränderungen eintreten, unschädlich zu machen, ist das Ankengemäuer der Gewölbe über den Kämpfern, vom Gewölberücken an bis zur Fahrbahn, der ganzen Breite der Brücke nach durch senkrechte Fugen von dem Mauerwerk der Ort- und Mittelpfeiler getrennt worden. Die Gewölbeanken enthalten Hohlräume. Das kräftig gehaltene Geländer ist aus Schmiedeeisen.

Die überaus schwierige und manchmal überhaupt nicht durchzuführende Wasserhaltung in den Grundwassern der Kieslager Oberschwabens hatten dem Vorstand der Strafsenbauinspection Ehingen die Frage nahe gelegt, ob nicht ein andere Gründungsweise möglich sei als die sonst übliche durch Aushebung des Kiesgrundes und Einbringen von Beton oder Mauerwerk in die Baugrube, nämlich in der Weise, dafs der Kiesgrund nicht ausgehoben, sondern durch Einführen von dünnflüssigem Cement mittels eiserner, in den Untergrund eingetriebener Röhren in Beton umgewandelt wird. Zur Vornahme von Versuchen hierüber bewilligte die Königliche Ministerialabtheilung für den Strafsen- und Wasserbau im Jahre 1892 400 Mark. Dabei sind nahtlose Mannesmannröhren von 4 m Länge und 40 mm Lichtweite verwandt worden, die nur an einem Ende ein Gewinde haben, in deren anderem, unterem Ende aber vor dem Einrammen eine kleine Gufseisenspitze mit Schaftzapfen lose eingesteckt worden ist. Diese Röhren sind unter Anwendung von Klemmbacken und eichenen Rammklötzen, durch welche die Röhren führten, in 0,5 m Entfernung von einander in den Kiesuntergrund eingerammt worden. Zum Einrammen auf 3 bis 4 m Tiefe brauchten vier Arbeiter 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunde für jedes Rohr. War eine Anzahl solcher Röhren eingerammt, so begann man, ein Rohr um etwa 10 bis 20 cm in die Höhe zu ziehen, um das untere Rohr-Ende von der losen Eisenspitze zu befreien. Das obere Rohr-Ende wurde dann mit einer einfachen Plungerpumpe verbunden und mit dieser dünnflüssiger Cement in das Rohr gepumpt. War der Untergrund gesättigt, so wurde das Rohr weiter in die Höhe gezogen, wiederum Cementmilch eingepumpt und so fort, bis das Rohr ganz aus dem Untergrund gezogen war; ebenso wurde bei den anderen Röhren verfahren.

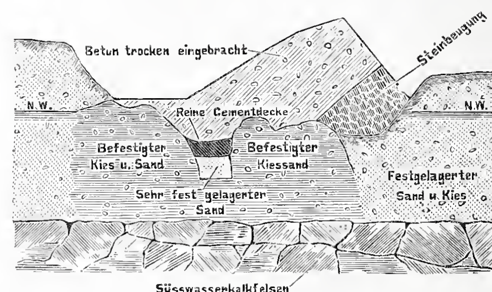


Abb. 3. Linker Ortpfeiler.

An der Donau ergab sich, dafs die Aufnahmefähigkeit des Untergrundes unmittelbar über dem Felsen theilweise aufserordentlich grofs war. Die Aufgrabungen der Versuchsstellen hatten folgendes Ergebnifs: Da wo der Kiesgrund keinen oder wenig Sand hatte, war der Cement auf mehrere Meter Entfernung vom Rohr abgeflossen. Je feiner und dichter gelagert und in je gröfserer Menge der Sand jedoch vorkam, desto weniger weit hatte sich der Cement vom Rohr entfernt. Hier wurde der Cement durch den Sand förmlich gefiltert. Ueberall war der Cement gut erhärtet, insbesondere auch im wasserhaltigen Untergrund. Je schwieriger in sandarmem Kies also die Wasserhaltung ist, dessen wirkungsvoller und weitgehender ist die Befestigung des Untergrundes durch Einführen von dünnflüssigem Cement. Dieses Verfahren ist bei den Gründungen der Brücke zur Anwendung gekommen.

Zur Befestigung des Untergrundes am linken Ortwiderlager ist eine Baugrube von 7 m Breite in der Strafsenrichtung und 10 m in der Flufsrichtung bis auf 30 cm über Mittelwasser ausgehoben und in ihr, auf Eisenbahnschienen laufend, ein einfacher eiserner Laufkrahn mit Schraubenflaschenzug von 3000 kg Tragfähigkeit aufgestellt worden. Hier wurden 300 Röhren in 0,5 m Entfernung von einander in den Untergrund getrieben und 385 Doppelcentner Cement

eingeführt. Der Cementverbrauch bewegte sich von 0,25 Doppelcentner bis 40 Doppelcentner im Durchschnitt zu 1,25 Doppelcentner für 1 Rohr, auf welches 0,73 Tagschichten — auf 1 m eingetriebene Rohrlänge 0,22 Tagschichten — entfallen. Mit beginnendem Druck in der Cementpumpe steigerte sich der Druck rasch und war eine weitere Cementeinführung nicht mehr möglich.

Nach Beendigung des Verfahrens am linken Ortwiderlager ist die Baugrube weiter ausgehoben worden, wobei alsbald zusammenhängende Massen von theils festem Beton, theils reinem, erhärtetem Cement sich zeigten.

Die einzelnen Röhrengänge setzten sich alle bis zur Oberfläche der anfänglichen Grubensohle fort und hatten theils als reiner Cement, theils als Beton hohe Festigkeit. Der 2,5 bis 3,3 m mächtige, so befestigte Klotz ist mit dem Stofsbohrer an zehn Stellen durchbohrt worden. Bei vier Bohrlöchern wurde in etwa 0,4 m Tiefe unter der Betonoberfläche sehr fest gelagerter körniger Sand von 0,5 bis 0,6 m Mächtigkeit angetroffen, der wenig Cement aufgenommen hatte, aber Eisenstäbe mit 8 kg/qcm Last ohne jede Einsenkung der Stäbe trug. Unter diesen Sandlagern ergab das Bohren wieder Beton bis zum Felsen.

(Schlufs folgt.)

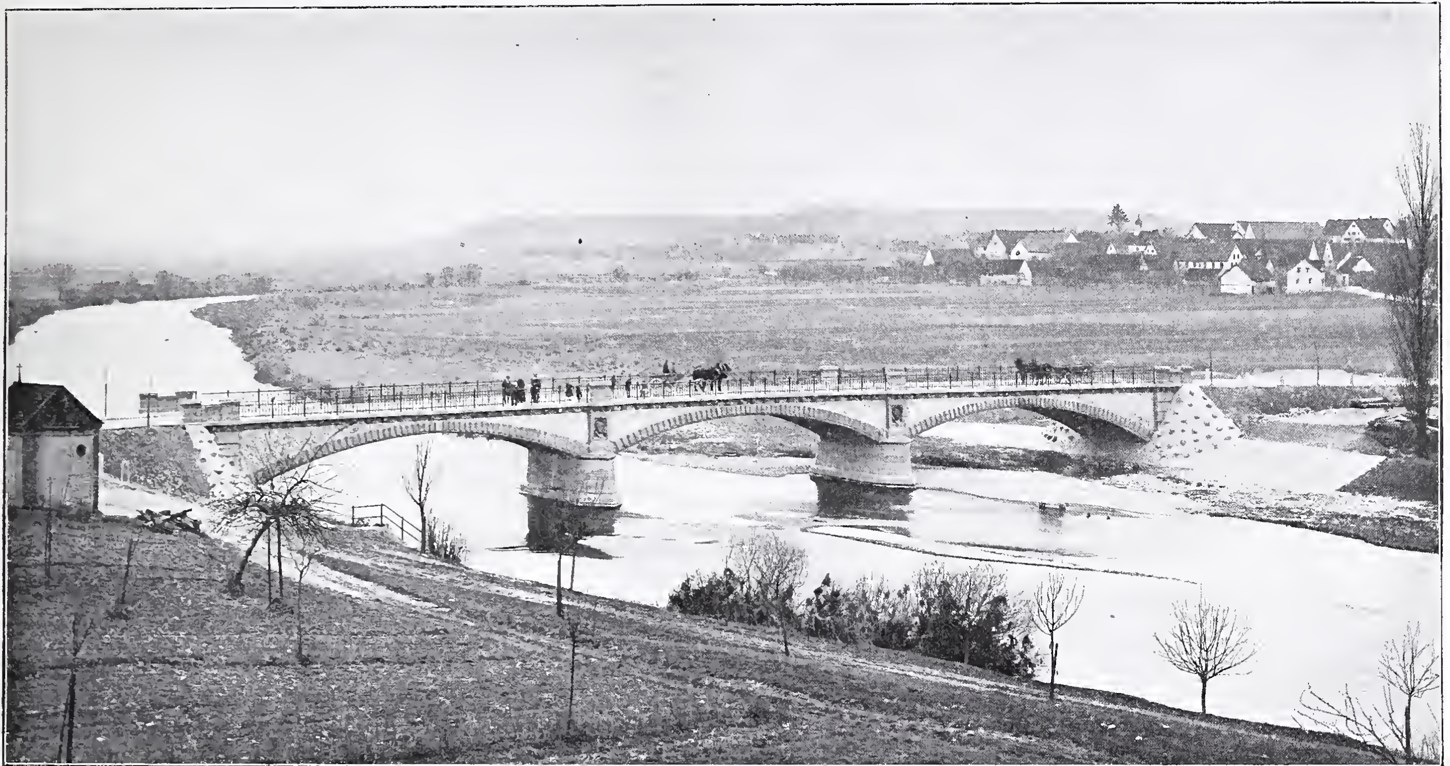


Abb. 4.
Strafsenbrücke aus Beton über die Donau bei Ehingen (Württemberg).

Der Freihandzeichenunterricht an technischen Lehranstalten mittleren und höheren Grades.

Die unter unseren Augen sich vollziehenden Wandlungen in der Anwendung decorativer Ausdrucksmittel für Werke der Architektur und des Kunstgewerbes zeitigen naturgemäfs auch Bestrebungen nach Umgestaltungen auf dem Gebiete des Zeichenunterrichts, die den ausführenden Architekten und Baubeamten nicht gleichgültig sein können und darum eine übersichtliche Besprechung an dieser Stelle rechtfertigen. Denn wenn in neuerer Zeit mehr als je die Erkenntnifs von der erziehlichen Bedeutung eines gut gepflegten Zeichenunterrichts in weitere Kreise durchgedrungen ist, wieviel mehr haben alle schaffenden Künstler Ursache, ihr Augenmerk darauf zu richten, dafs auch die richtigen Verfahren gewählt und zur möglichst tüchtigen Durchführung gebracht werden. Und zwar nicht nur an Volksschulen und höheren Lehranstalten für die allgemeine Bildung, sondern ganz besonders an denjenigen Schulen, die unmittelbar für die Praxis vorbereiten sollen.

Die oberen Staatsbehörden haben sich wiederholt mit dieser Frage beschäftigt (vgl. die allgemeinen Bestimmungen des Königlichen preufsischen Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 15. October 1872, desgleichen die späteren Zusatzbestimmungen und Verordnungen für die staatliche Prüfung der Zeichenlehrer an Gymnasien, Realschulen usw.). Ist doch eine weitere Förderung in der noch im Februar d. J. vom Herrn Minister gegebenen Zusage zu erblicken, dafs der Zeichenunterricht von Zeit zu Zeit durch besonders zu bestellende Fachmänner (Inspectoren) beaufsichtigt werden sollte. Und auch die Leiter und Lehrer gewerblicher Schulen wenden ihre Aufmerksamkeit diesem Fache zu, für welches einheitliche Grundsätze und bestimmte Vorschriften bisher nicht bestanden. Am zweiten Tage der „Wanderversammlung der Gewerbe- und Baugewerkschulmänner“, die zu Pfingsten d. J. in Magdeburg tagte, fanden (nach Brettschneiders Mittheilungen in der Baugewerkszeitung Nr. 51) lebhafte Auseinandersetzungen statt zu dem Hauptvortrag: „Die Methode Stillke als Grundlage des Unterrichts im Freihandzeichnen“, eine Einigung konnte indessen nicht erzielt werden.

Möge man nun Anhänger der modernen Stilbestrebungen sein oder nicht, einer zweckmäfsigen Handhabung des Zeichenunterrichts wird jeder gern sein Interesse leihen, ohne damit die Erwartung von Wunderwirkungen zu verbinden. Man wird sich hüten müssen vor grofsen Versprechungen und pomphaften Ankündigungen neuer Wege, die für alle gleich gangbar wären und schnell zu ungeahnten Erfolgen führen würden. Vielleicht werden die Errungenschaften neuer Stilbestrebungen etwas zu früh gepriesen, und es ist nicht zu leugnen, dafs hier und da mit nicht wenig Ungestüm neuen Ideen Geltung zu schaffen gesucht wird.

Anders ist es auf dem Gebiete des Zeichenunterrichts. Die lange Erfahrung, die Lehrbücher und Zeitschriften, die regelmäfsigen Versammlungen der Fachmänner, die bestimmten Ansprüche der Praxis, die Ausstellungen usw. fördern Anschauungen, die nicht mehr von der Hand zu weisen sind. Es ist z. B. ohne weiteres die Thatsache zuzugeben, dafs eine ganze Menge von Vorlagen, die vor 20 bis 30 (oder mehr) Jahren vielfach im Gebrauch waren, heute als abgethan betrachtet werden mufs. Damit zusammenhängend auch gewisse pädagogische Meinungen, nach denen früher unterrichtet wurde. Die verderbliche sogenannte „stigmographische Methode“ für die untersten Stufen hat wirklich zahlreiche Anhänger gehabt. In „Theorie und Praxis des Zeichenunterrichts von Dr. Weishaupt“ (Weimar 1867) sind mehrere Lehrverfahren zusammengestellt und in getrennten Capiteln besprochen in einer Weise, die zum Widerspruch auffordert. Bekannt sind die früheren Veröffentlichungen über Zeichenunterricht von Peter Schmid (Berlin 1830) und der Brüder Dupuis in Paris (1835.) Zeichnen nach weifsgestrichenen Stab-

modellen, ferner nach allerlei Modellen von Gefäfsen, Möbeln, Ornamenten in einer zu abstracten Art. Auch die „Pädagogische Zeichenlehre von Dr. Otto“ (2. Auflage, bearbeitet von Dr. Rein, Weimar) behandelt den Stoff nach veralteten einseitigen Grundsätzen. Die Vorlagen von Taubinger (Wien), von Herdtle in Stuttgart, von Stuhlmann (Hamburg) u. a. mögen zu ihrer Zeit in der rechten Hand Gutes gewirkt haben, in unseren Tagen sind zu viele Gegner der landläufigen Form aufgestanden, als dafs man länger von jenen Sachen Gebrauch machen könnte. Kramer und Behrens gaben ihre Vorlagen theilweise in zu kleinem Mafsstabe, von Behrens allein haben wir Zusammenstellungen von Einzelmotiven aus den Flachornamentschöpfungen der sogenannten Kleinmeister (Pet. Flötners Mauresken u. a.). Das Material an sich ist nicht unbrauchbar, nur auf die Dauer etwas einseitig (vgl. endlich auch „Einige Grundzüge für den methodischen Zeichenunterricht von Professor H. Wiebe in Berlin“, älteren Ursprungs). Nun ist ja ohne Zweifel manches bessere erschienen und mit Glück eingeführt. Zu den besten bisherigen, insbesondere für gewerbliche Schulen brauchbaren Vorlagen ist nach Mafsstab und Ausführungsweise immer noch Professor Jacobsthals „Grammatik der Ornamente“ (in 144 Tafeln) zu rechnen. Hier entsteht gleich die Frage: „Soll man überhaupt mit den Vorlagen brechen?“ Viele wollen das. Sie erklären: Das Zeichnen nach Vorlageblättern stumpfe den Geist ab, es führe nur zu einer mehr oder weniger mechanischen Wiedergabe und hindere die Erziehung von Auge und Geist zu einer möglichst freien und selbständigen Auffassung von Dingen der Umgebung, denen die zeichnende Hand in irgend welcher Weise selbst auf unterer Uebungsstufe schliefslich gerecht werden könne. Es scheint, dafs alle, die so reden, früher im selbstgenossenen Unterricht nach schlechten Vorlagen und unter mangelhafter Leitung gearbeitet haben. Denn es ist nicht einzusehen, warum nicht ein gutes Vorlageblatt, vor Beginn der Arbeit verständig besprochen, bei wiederholter Verbesserung im Einzelunterricht ganz annehmbare Dienste leisten könnte. Freilich mufs die Aufgabe dem Können des Schülers entsprechen und darf nur anknüpfen an Uebungen, die demselben einigermafsen geläufig geworden sind. Ist auf einer Vorlagezeichnung die Körperlichkeit der dargestellten Dinge durch volle Wiedergabe der Schatten- und Lichtwirkungen zum Ausdruck gebracht, so hat es allerdings keinen Sinn, ein solches Blatt in derselben Manier von jemanden abzeichnen zu lassen, der nicht vorher den Beleuchtungserfolg in der Wirklichkeit an demselben oder an ähnlichem Gegenstande gehörig kennen gelernt hat. Das Körperzeichnen ist gewifs nicht zu vernachlässigen. Man möge zu möglichst unbefangener Beobachtung anleiten und alle wissenschaftlichen Regeln der Perspective und der Schattenconstruction wie jede theoretische Begründung dieser oder jener Erscheinung beim eigentlichen Freihandzeichenunterricht einstweilen vermeiden. Das ganz einfache Mittel, beim Körperzeichnen mitunter durch die etwas zusammengedrückten Augenlider hindurchsehen zu lassen und den Zeichner in verschiedene Entfernung von seinem Modell zu bringen, führt besser zur Auffassung der Verkürzungen wie auch der Modellirung im grofsen. Für das Zeichnen in der Fläche hingegen halte ich das Vorlagezeichnen nicht nur für nicht entbehrlich, sondern bei unseren heutigen Schuleinrichtungen und bei dem Durchschnittsmafs der Veranlagung unserer jungen Leute noch auf lange hinaus für recht zweckmäfsig. Um was handelt sichs denn in erster Linie bei den meisten angehenden Technikern, Architekten usw.? Sie wollen im Freihandzeichnen so weit geschult sein, dafs sie einigermafsen flott und sicher ein einfaches Zierstück in der Fläche oder im Relief (auf bevorzugtem Posten vielleicht auch Figürliches) mit Kohle oder Pinsel aufzeichnen und den mitwirkenden Handwerkern als Vorlage oder Skizzen von Einzelheiten übergeben können. Dahin führt recht viele Uebung im Umrifszeichnen, welches in ganz verschiedener Gröfse betrieben werden sollte. Wo es angängig ist, möge man das Zeichnen nach der Einzelvorlage etwas beschränken und dafür das Tafelzeichnen im grofsen mehr einführen, d. h. der Lehrer zeichnet in recht grofsem Mafsstabe auf einer langgestreckten, nicht zu hohen Tafel vor, und die Schüler zeichnen unmittelbar, wie sie das Bild in Umrissen entstehen sehen, ebenfalls in gehöriger Gröfse mit der weifsen Kreide auf gewöhnlicher Tafel oder mit Kohle auf geringwerthigem Papier nach. Dieses Zeichnen in grofsen Zügen kann nicht hoch genug angeschlagen werden. Die einfachsten Uebungen, die sich jeder Lehrer zurechtlegen kann ohne einer Vorlage zu bedürfen, sind gerade die besten: nur dürfen sie nicht zu lange ausgedehnt werden und dadurch ermüden. Ellipsen, Ovale. Spiralen in den verschiedensten Gröfsen und Formverhältnissen geben für solche geradezu unerläfslichen Vorübungen den besten Stoff. Man kann so grofs nicht zeichnen, ohne immer wieder weit zurückzutreten und weit auszuholen, und so bekommt man Ueberblick, leichteren Schwung der Hand und ruhige Strichführung. Naturblätter und einfache grofsgeschwungene mehr oder weniger symmetrische Gebilde mögen folgen. Ein umsichtiger Lehrer wird es meist so einrichten können, dafs wenigstens ein Theil seiner Schüler abwechselnd in jeder Stunde mit solchen Uebungen beschäftigt ist, während die übrigen an ihren fortlaufenden Aufgaben weiter arbeiten.

Wer grofs zeichnen gelernt hat, kann es später auch in kleinem Mafsstabe, nicht umgekehrt. Doch sei man im Anfang nicht zu pedantisch. Die Uebungen behalten doch ihren Werth, auch wenn das Ergebnifs vielleicht lange auf sich warten läfst. Um das letztere aber würde man sich wahrscheinlich selbst betrügen, wenn man den Schülern irgend welche mechanische Hülfsmittel gestatten wollte (aufser denen, die in der Hand selbst liegen, wie die Länge des Stifts z. B.). Das Vorausempfinden für die fortzuführende Krümmung einer mehrgängigen Schneckenlinie wie das Gefühl für die Entwicklung tangentialer Krümmungen (Ranken, Palmetten usw.) kann den Schülern einer etwas höheren Stufe sehr wohl beigebracht werden. Dieselben sind auch darauf aufmerksam zu machen, dafs ihr Gewinn aus dem Unterricht nicht etwa nach der Anzahl der Blätter zu bemessen ist, die am Schlusse des Schuljahres in den Mappen sich befinden. Ein viel gröfserer ist vorhanden, wenn es gelungen ist, sie zu aufmerksamer Beobachtung der Formenwelt in der Natur, zum Erfassen einiger wichtigen Typen und zur charakteristischen Wiedergabe des Wesentlichen in der Erscheinung — wenn auch nur mit wenigen Strichen und nur im Umrifs — anzuregen.

Daraufhin arbeiten die Lehrweisen **moderner** Künstler und Lehrer. Und in demselben Gedankengang bewegen sich einige neuerdings erschienene Werke und Lehrbücher für den Zeichenunterricht. Eins, das erst nach der Abfassung dieser Besprechung von mir ganz durchgesehen werden konnte, möge an erster Stelle genannt sein, da mit Recht sein Ansehen wächst. Es ist das von der „Hamburger Lehrer-Vereinigung für die Pflege der künstlerischen Bildung“ für Deutschland übersetzte und herausgegebene 210 Seiten starke und reich illustrirte Buch von J. Liberty **Tadd** in Philadelphia, betitelt: „Neue Wege zur künstlerischen Erziehung der Jugend“. Eine packende, eigenartige Schreibweise, die von glühendem Eifer und grofser Gewandtheit des americanischen Verfassers zeugt, macht das Buch zunächst schon anziehend. Doch ist einiges mit Vorsicht aufzunehmen. Der rothe Faden in seinen Ausführungen ist immer wieder: Erstreben „automatischer“ Gewandtheit und Sicherheit im Wiedergeben von Augenblickseindrücken auf der Zeichentafel, Sammlung von Vorstellungen und Verwerthung derselben für selbständige Schöpfungen auf möglichst weitverzweigtem Gebiete graphischer Darstellung. Er möchte das Zeichnen als ein „dem Sprechen analoges Ausdrucksmittel“ für Empfindungen und Urtheile betrachtet wissen. „**Es wird die Zeit kommen, wo die Menschen ebenso gut mit der Hand wie mit der Zunge werden sprechen können, selbst das gewöhnliche Volk und nicht blofs besonders begabte Menschen.**“

Wir können dem Verfasser in dieser Voraussicht nicht folgen. Durch die Pflege des „beidhändigen“ Zeichnens, wie Tadd es will, kann ja bei gehörigem Drill eine gewisse Fertigkeit erreicht werden, doch würden die meisten Lehrer bei uns schon zufrieden sein, wenn — was die Handfertigkeit allein angeht — nur die rechte Hand die wünschenswerthe Gewandtheit erlangte. Sehr beherzigenswerth sind seine Ermahnungen zu **Erinnerungsskizzen** und **Gedächtnifsübungen**. Aber das geschah auf der Düsseldorfer Akademie schon vor zehn Jahren. Es sollte freilich in vereinfachter Weise auch an anderen Schulen geschehen. Dieses „Festnageln im Gehirn“, wie Tadd es in seiner americanischen Ausdrucksweise nennt, entspricht den Wünschen moderner Kunstfreunde, die von einer blofsen Wiederholung überlieferter Zierweise sich abwenden und von einer selbständigen eindrucksvollen Naturanschauung Neues erwarten.

Auch P. **Kimmich** giebt in seinem „Die Zeichenkunst“ (2 Bände, Leipzig 1900) eine gute Uebersicht über die verschiedensten Arten des freien und gebundenen Zeichnens, nebst zahlreichen Abbildungen, und vertritt einen ziemlich modernen Standpunkt. Anregende Werke, (nicht eigentliche Vorlagensammlungen oder Zeichenlehren) für das Naturstudium, die alle neue Pfade einschlagen, sind in den letzten Jahren erschienen. Unter diesen sind vor allem die grofsen Veröffentlichungen **Meurers** über „**Die Pflanze**“ zu nennen. Seine Verdienste um eine durchgreifende Aenderung in dem künstlerischen Studium des Technikers recht zu würdigen, liegt nicht innerhalb der engen Grenzen dieser Besprechung.

An manchen Schulen ist ja das Pflanzenzeichnen eingeführt. Blätter und Blüthen werden nach der Natur oder nach Präparaten gezeichnet, erklärt und wohl auch stilisirt. Soweit sich die Stilisirungsversuche nur in den Grenzen einer Flächenornamentik bewegen, kann eine höhere oder auch nur mittlere Schule mit diesen interessanten Dingen, als gesondertem Unterrichtszweig, sich wohl befassen, im übrigen wird das eigentliche **Zeichnenlernen** bei knapper Stundenzahl auch der heutigen Schule Aufgaben stellen, die stets die Hauptsache bleiben sollten. In seltenen Fällen wird die Neubelebung eines Naturmotivs zu einer befriedigenden künstlerischen Form, mit

oder ohne Anlehnung an bekannte Vorbilder aus früherer Zeit, geistiges Eigenthum eines Schülers sein. Man merkt den Lehrer. Wenn auch sein lebendiges Wort und Beispiel den Unterricht stützen, in den Hervorbringungen der Schüler sollte man seine Hand nicht sehen. So viel Neues durch Künstler geschaffen wird, die Schule sollte es vorsichtig prüfen, feste Ergebnisse abwarten und das Beste sich dann bald zu eigen machen. Zu fragwürdigem Probiren hat sie nicht Zeit, und sie trägt als öffentliche Bildungsstätte mehr Verantwortung als der einzelne Urheber neuer Werke der Kunst oder des Kunstgewerbes. Dafs unter diesen einiges recht erfreulich auftritt und beim Käufer auch Verständnifs findet, wird nicht bestritten. Es fragt sich nur, ob mit diesen oder jenen Zierformen auf die Dauer auch für den Zeichenunterricht etwas anzufangen ist. Und da sind ja die Ansichten noch verschieden. In den antiken Ornamenten liegt vermöge der ihnen innewohnenden Strenge und Folgerichtigkeit eine Summe erziehlicher Kraft beschlossen, die man zu heben verstehen mufs, um wenigstens die Vorbedingungen für ein selbständiges neues Schaffen mit Eindrücken aus der heimischen Pflanzenwelt durch Unterricht zu sichern.

Und wenn nun noch kurz die rein praktische Seite des Unterrichts etwas beleuchtet wird, so sei vorab den Skizzirübungen das Wort geredet. Man suche dem Lernenden so viel als möglich den Gebrauch von Schwamm und Gummi abzugewöhnen, und zwar gleich von Anfang an! Selbst einem zusammengesetzten, ziemlich frei und unsymmetrisch entwickelten Flachornament gegenüber halte man darauf: Mit den Hauptsachen ist zu beginnen — eine Disposition ist zu schaffen — mit ganz weichem Material in schwachen Zügen leicht „anzulegen“ — die Fehllinien zunächst immer stehen lassen — das Zuviel bald einschränken, das Zuwenig erweitern — aus den tastenden Versuchen allmählich zum Richtigen kommen (gerade wie der lernende Musiker auf dem Streich- oder Blasinstrument oft falsche Töne ansetzt, bis er durch vergleichende Empfindung (!) zum richtigen gelangt) — nichts wegwischen, bevor die Verbesserung dasteht und die allgemeine Vertheilung der Mafsen gewonnen ist. — Wer so zeichnet, der gewöhnt sich an ein scheinbares Zuviel von Linien und kommt jedenfalls schneller mit der weiteren Ausführung fort als der andere, der sich auf die stets bereit liegenden Hülfsmittel verläfst. Erwachsenen jungen Leuten sollte man den Gummi einfach wegnehmen und erst nach der Stunde oder wenn die erste Anlage fertig ist, zurückgeben. Für die Durchführung anregender Verfahren wäre allerdings in den meisten Fällen eine entsprechende Aenderung von Unterrichtsräumen und der Zeichensäle nothwendig. Ueber die Einrichtung noch einige Worte. Die Säle brauchen nicht allzu grofs zu sein, wenn möglichst kleine Zeichenabtheilungen gebildet werden können. Etwa 20 bis 30 Schüler müssen sich ungehindert bewegen, an getrennt stehenden und mit den erforderlichen Vorrichtungen versehenen Einzelzeichentischen Platz nehmen, und etwa die Hälfte davon mufs ab und zu an grofsen, in die Wände eingelassenen oder auf Staffeleien ruhenden Tafeln beschäftigt werden können. Einseitigem, nicht zu tief einfallendem Fensterlicht wäre der Vorzug zu geben. Die zu hoch bewirkten Beleuchtungen, wie z. B. flaches oder pyramidales Deckenoberlicht, bringen mancherlei Nachtheile mit sich. Eine Vorrichtung, wodurch im Winter jedem Schüler seine besondere Lichtquelle, etwa seitlich an beweglichen Armen einzustellendes Glühlicht, gegeben würde, wäre gut, aber freilich auch sehr theuer. Elektrisches Bogenlicht ist oft unruhig. Nach dem Gips oder nach der Natur kann bei dem Mangel einer gleichmäfsigen Beleuchtung von Schülern nicht ordentlich gezeichnet werden.

Weit hinaus über die praktischen Ziele greift die Bedeutung eines richtig gepflegten Zeichenunterrichts, wenn er allen Gebildeten zu gute kommt. Er soll lebendig machen, anregen und erfreuen. Man müfste so erzogen sein, dafs man stets, wo man geht und steht, gern beobachtet und das Charakteristische einer Erscheinung herauszufinden und festzuhalten sucht. Darum sollte das Skizzenbuch fleifsig benutzt werden — auch zu Gedächtnifsübungen. Es kommt nicht immer auf die feine Ausführung an. Die Zeiten, wo auch auf der Akademie drei oder mehr Monate allein auf die Durchführung eines getiftelten Cartons nach der Antike verwandt wurden, sind glücklich vorbei. Es wird mindestens abwechselnd nach der Natur und nach den Antiken gezeichnet. Und auch bei den letzteren darf es eigentlich nur auf Verhältnisse und Bewegung ankommen. Den Geist der Antike kann nur der reife Künstler verstehen. Nachahmer verfallen in Manier und fördern nichts. Also mehr unmittelbare Naturanschauung! Mehr Augenblickseindrücke sammeln! Die interessantesten Bewegungen sind kurz und schnell, und der richtige Ausdruck derselben kann oft schon in der Umrifslinie gegeben werden.

Wie an den höheren Lehranstalten eine gewisse Wechselwirkung zwischen Zeichnen und Naturlehre bestehen müfste, so dürfte auch an den Technischen Hochschulen vielleicht noch mehr Naturstudium eingeführt werden. Die frische freudige Bewegung unter Künstlern und Kunstfreunden möge sich immer wieder stärken an den Quellen der Natur und auch mehr und mehr dem Zeichenunterricht zu gute kommen.

Barmen. O. Vorlaender.

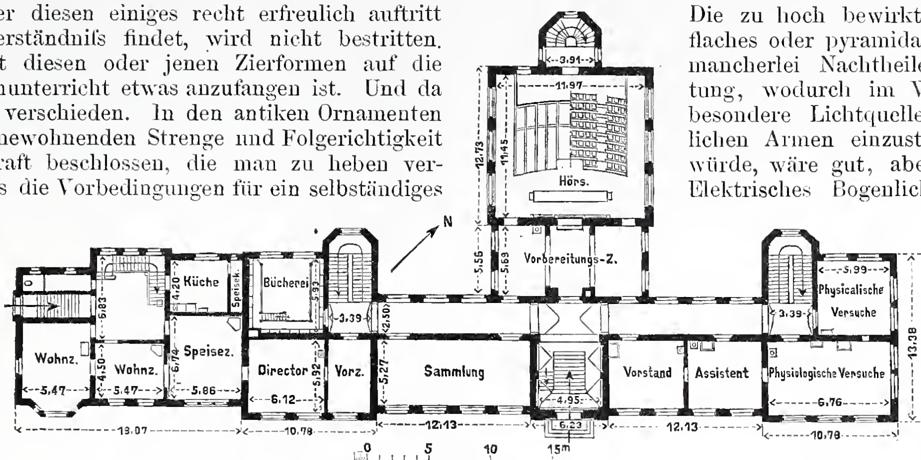


Abb. 1. Physiologisches Institut. Erdgeschofs.

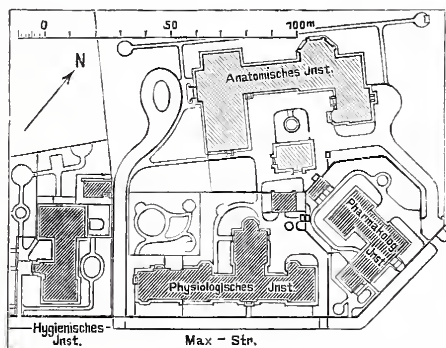


Abb. 2. Lageplan.

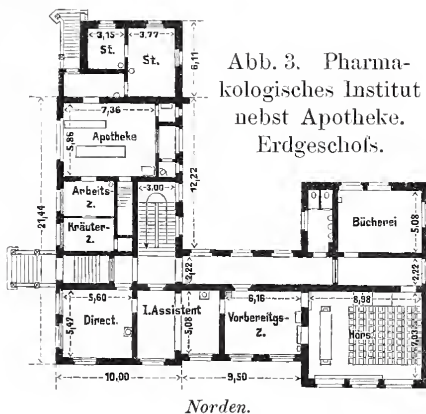


Abb. 3. Pharmakologisches Institut nebst Apotheke. Erdgeschofs.

Die neuen medicinischen Institute der Universität Breslau.

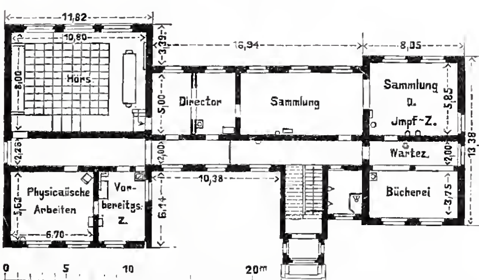


Abb. 4. Hygienisches Institut. Erdgeschofs.

Die neuen medicinischen Institute der Universität Breslau.

Nachdem im Jahre 1895 mit dem Neubau eines anatomischen Instituts*) die Reihe der in nächster Nähe der neuen Universitätskliniken,**) auf dem fiscalischen Gelände westlich der Maxstrafse, zu errichtenden medicinischen Institute der Universität Breslau eröffnet worden war, schlossen sich im Jahre 1897 in rascher Folge die Neubauten für das pharmakologische, das hygienische und das physiologische Institut an, die sämtlich im Laufe des Jahres 1899 ihrer Bestimmung übergeben wurden.

Das pharmakologische und das hygienische Institut (Abb. 3 u. 4) zeigen im wesentlichen ähnliche Grundrifsgestaltung und Raumvertheilung. Die Institute enthalten im ebenerdig gelegenen Untergeschofs aufser den Dienerwohnungen Räume für die Heizanlagen, Werkstatt, Nebenräume; im Erdgeschofs Hörsaal mit Vorbereitungszimmer und Kleiderraum, Bücherei, Arbeitsräume der Vorsteher usw.; im ersten Stockwerk weitere Räume für die verschiedenen besonderen Arbeitsgebiete. Die zum Theil ausgebauten Dachgeschosse

*) Centralbl. d. Bauverw. 1897 S. 245.

**) Centralbl. d. Bauverw. 1887 S. 93, 1889 S. 62 u. 287, 1891 S. 305 u. 400, 1898 S. 313.

enthalten photographische Ateliers mit Dunkelkammern, Sammlungsräume usw. Im pharmakologischen Institutsgebäude (Abb. 3) ist wegen seiner günstigen Lage zu den Universitätskliniken auch noch die klinische Apotheke untergebracht worden, die — von den Institutsräumen völlig getrennt — die gesetzlich vorgeschriebenen Arbeits- und Vorrathsräume, sowie eine Wohnung für einen unverheiratheten Apotheker enthält.

Das physiologische Institut (Abb. 1) umfafst die Abtheilungen für Experimentalphysiologie, für physiologische Chemie und für mikroskopische Physiologie. Dem eigentlichen Institutsgebäude schliefst sich ein Wohnhaus für den Director unmittelbar an. Die Raumeintheilung des Instituts ist im besonderen folgende. Das ebenerdige Untergeschofs enthält zwei Dienerwohnungen, die Werkstatt, Vorraths- und Nebenräume, ferner die Räume für die Centralheizungsanlage und für ein kleines elektrisches Kraftwerk, das gleichzeitig die vorerwähnten Institute für Pharmakologie und Hygiene in beschränktem Umfange mit elektrischem Strom versorgt. Im Erdgeschofs befinden sich, aufser dem Amtszimmer des Directors, die Bücherei, die Arbeitsräume für Experimental-Physiologie, sowie der Hörsaal nebst angrenzendem grofsem Vorbereitungs- bezw. Demonstrationsraum. Das erste Stockwerk enthält im linken Flügel die Abtheilung für physiologische Chemie und im rechten Flügel die Abtheilung für mikroskopische Physiologie. Im Dachgeschofs hat auf der einen Seite ein photographisches Atelier in Verbindung mit zwei optischen Zimmern, auf der anderen eine Wohnung für einen unverheiratheten Assistenten Platz gefunden.

Die Untergeschosse der in Rede stehenden Neubauten sind gleichmäfsig 3,20 m hoch; die Stockwerkhöhe der beiden oberen Geschosse beträgt im pharmakologischen und hygienischen Institut je 4,30 m, im physiologischen Institut 4,50 m, im Wohnhaus 4,10 m. Der Hörsaal des physiologischen Instituts hat eine lichte Höhe von 6,20 m, der Raum unter den um 2,40 m ansteigenden Sitzreihen findet als Kleiderraum Ausnutzung.

Die Aufsenarchitektur der drei Neubauten zeigt in Uebereinstimmung mit den schon vorhandenen medicinischen Bauten an der Maxstrafse Ziegelrohbau mit sparsamer Verwendung von Glasuren, jedoch wesentlich vereinfachtere Architekturformen als jene in den Jahren 1888 bis 1891 errichteten Gebäude. Die äufseren Treppen sind aus Granit, die inneren aus Sandstein mit Linoleumbelag hergestellt. Während im übrigen die ausgeführten baulichen Constructionen wenig Bemerkenswerthes bieten, ist der Durchbildung der inneren Einrichtungsstücke, namentlich der chemischen und sonstigen Arbeitstische, Digestorien usw. besondere Sorgfalt gewidmet worden. Die drei Institutsgebäude sind mit Niederdruckdampfheizung ausgestattet. Im hygienischen Institut, wo die Heizanlage nicht nur zur Erwärmung des Gebäudes dient, sondern auch gleichzeitig die Aufgabe hat, im Unterricht die wesentlichen Heizverfahren vorzuführen, sind weiterhin von Sammelheizarten eine Niederdruckdampfluftheizung und eine Feuerluftheizung, sowie eine Reihe von örtlichen Heizungen, nämlich Kachelöfen, die wichtigsten Formen eiserner Oefen und Gasöfen zur Anwendung gekommen. Das Directorwohnhaus des physiologischen Instituts hat Kachelöfen erhalten.

Die Baukosten betragen beim pharmakologischen Institut 106 000 Mark, d. i. für 1 cbm umbauten Raumes 16,3 Mark, beim hygienischen Institut 110 000 Mark d. i. für 1 cbm 16,6 Mark, beim physiologischen Institut 177 000 Mark, d. i. für 1 cbm 16 Mark, endlich beim Wohnhaus des letzteren Instituts 43 700 Mark oder für 1 cbm 14,7 Mark. Hinzu treten bei sämtlichen Bauten noch die Kosten für tiefere Gründung, für je ein kleines Nebengebäude, für die Aufsenanlagen und die innere Einrichtung. Die Ausarbeitung der ausführlichen Entwürfe nach im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigten Skizzen erfolgte durch den Kreisbauinspector Buchwald, welchem auch die Bauausführung unterstellt war. Die örtliche Bauleitung war beim hygienischen Institut dem Regierungs-Baumeister Kitschler, beim pharmakologischen und beim physiologischen Institut dem Regierungs-Baumeister Burgemeister übertragen.

Schnellmesser, ein Schiebetachymeter für lothrechte Lattenstellung.

Von Ingenieur **Puller** in St. Johann.

Die Geländeaufnahmen für technische Zwecke werden bekanntlich am zweckmäfsigsten mittels Tachymeter ausgeführt. Die ältesten Instrumente dieser Art sind die Kreistachymeter, welche mit Höhenkreis versehen für die Feldarbeiten recht bequem sind; doch erfordern diese häusliche Berechnungen und Auftragungen für die aufgenommenen Punkte. Zur Vermeidung dieser immerhin zeitraubenden Vorrichtungen hat man nun sogenannte Schiebetachymeter hergestellt, welche jedoch ausnahmslos die schiefe Lattenstellung, d. h. senkrecht zur jedesmaligen Zielrichtung, verlangen. Da nun von den die Tachymetrie Ausübenden die lothrechte Stellung der Latte bevorzugt wird, so haben wir ein Schiebetachymeter für letztere Lattenstellung nach unseren Angaben herstellen lassen, für welches das deutsche Patent Nr. 125 355 vor kurzem ertheilt worden ist.

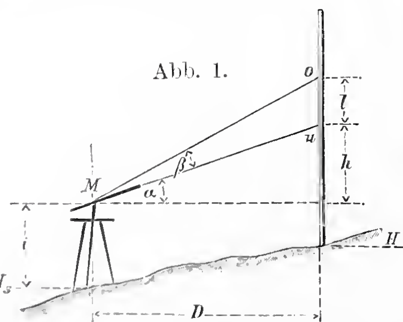


Abb. 1.

An diesem Instrument können in einfachster Weise, wie noch näher beschrieben wird, die wagerechten Entfernungen und Meereshöhen abgelesen werden, sodafs die oben bezeichneten nachträglichen Berechnungen entbehrlich werden; um jedoch auch die späteren Auftragungen der aufgenommenen Punkte zu ersparen, haben wir den wagerechten Kreis mefstischartig ausgebildet, d. h. eine runde Magnaliumplatte von 42,5 cm Durchmesser mit Kreistheilung vorgesehen, auf welcher die Punkte unmittelbar im Felde aufgetragen werden können.

Bevor wir nun zur Beschreibung dieses Instrumentes übergehen, sind noch die zu Grunde gelegten Formeln zu entwickeln, da sie von den für lothrechte Lattenstellung bisher benutzten in mehrfacher Hinsicht abweichen.

Nach Abb. 1 erhält man aus dem Dreieck oMu die Gleichung:

$$l : Mu = \sin\beta : \cos(\alpha + \beta), \text{ oder, da } Mu = \frac{D}{\cos\alpha} \text{ ist,}$$

$$D = \frac{l}{\sin\beta}\cos(\alpha + \beta)\cos\alpha \text{ und } h = D \operatorname{tg}\alpha =$$

$$\frac{l}{\sin\beta}\cos(\alpha + \beta)\sin\alpha.$$

Führt man für $\frac{1}{\sin\beta}$ das Zeichen k ein, so finden sich, wenn noch eine Unveränderliche c (Add.-Constante) zu berücksichtigen ist, die Gleichungen:

$$D = [kl\cos(\alpha + \beta) + c]\cos\alpha \qquad 1)$$

$$h = [kl\cos(\alpha + \beta) + c]\sin\alpha \qquad 2)$$

$$\text{und } H = (H_s + i - u) + h; \qquad 3)$$

in letzterer Gleichung bedeutet H_s die Meereshöhe des Instrumentenstandpunktes und i die Instrumentenhöhe.

Diese genauen Formeln 1) bis 3) sind dem nachstehend beschriebenen Instrument zu Grunde gelegt worden.

Auf die praktischen Erwägungen, welche für die Gestaltung des Instrumentes im allgemeinen und besonders der Vorrichtung für die

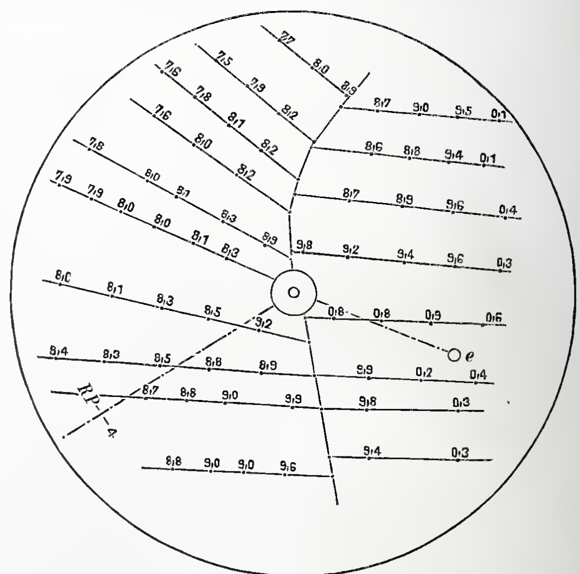

V. P. 70. 1 : 5000.

Abb. 2.

Darstellung der Formeln 1) bis 3) mafsgebend gewesen sind, soll hier nicht näher eingegangen, dieses vielmehr an anderer Stelle erörtert werden; doch sei erwähnt, dafs Werth darauf gelegt wurde,

in dem zweifellos richtigen Bestreben, die theuren und von der Witterung abhängigen Feldarbeiten möglichst zu vereinfachen, lediglich durch Einstellen des Werthes $l = o - u$ und Heranschieben eines Winkels die verlangten Endwerthe zu erhalten.

In der Abb. 3 ist der Schnellmesser in der Ansicht dargestellt. Auf einem Stativ mit Metallkopf wird in bekannter Weise ein Dreifuſs, wie er für Theodolite gebräuchlich ist, aufgeschraubt; dieser Dreifuſs trägt eine runde Magnaliumplatte, welche mit einer Kreistheilung versehen ist und auf welcher das für die aufzutragenden Punkte erforderliche Pauspapier mittels Ring und Federn befestigt wird. Ferner nimmt der Dreifuſs eine lothrechte konische Achse auf, welche mit einer messingnen Säule, die den Obertheil trägt, fest vereinigt ist. An der Säule befindet sich der Arm für die Feinstellung in wagerechtem Sinne, sowie der Index zum Ablesen der wagerechten Winkel.

Auf der linken Seite obiger Säule ist das Fernrohr angeordnet, welches mit drei wagerechten, auf Glas eingeritzten Strichen für die Entfernungsbestimmung ausgerüstet ist: rechts der Säule findet sich die zur Darstellung der Formeln 1) bis 3) erforderliche Projectionsvorrichtung. Diese besteht zunächst aus den drei Schienen AA, BB und CC: erstere ist mit der wagerechten Drehachse des Fernrohres so verbunden, daſs sie den verschiedenen Neigungen des letzteren folgen muſs; die Schiene BB ist auf einer Stahlstange MM mittels dreier Prismen verschiebbar angeordnet, mit einer Theilung versehen und hat eine um den Winkel β gegen die Wagerechte nach unten gerichtete Lage. Die Schiene CC, welche ebenfalls eine Theilung erhalten hat (in der Abb. 3 nicht vorgesehen) wird mit der Säule durch entsprechend gestaltete Stützen verbunden und nimmt eine wagerechte Lage ein. Oberhalb der Schiene AA befindet sich eine Stahlstange LL, auf welcher ein Schieber hin und her geschoben werden kann; letzterer trägt eine Stahlstange EE, die stets senkrecht auf AA steht, und einen drehbaren Nonius H. In ähnlicher Weise läuft auf einer Stahlstange NN oberhalb BB der Schieber G, der eine drehbare Hülse für EE und einen Nonius für die Theilung auf BB aufweist. Gleichlaufend mit EE ist bei dem Drehpunkt O eine Stahlstange DD vorgesehen, die durch eine mit BB festverbundene Achse und ein zweifach durchbohrtes Prisma mit der Schiene BB in Verbindung gebracht ist. Endlich wird auf CC ein Winkel PP aufgesetzt, welcher die beiden Nonien J und K (letzterer ist in Abb. 3 nicht angegeben) sowie einen seitlich angebrachten Arm mit Nadelvorrichtung zum Auftragen der aufgenommenen Punkte besitzt.

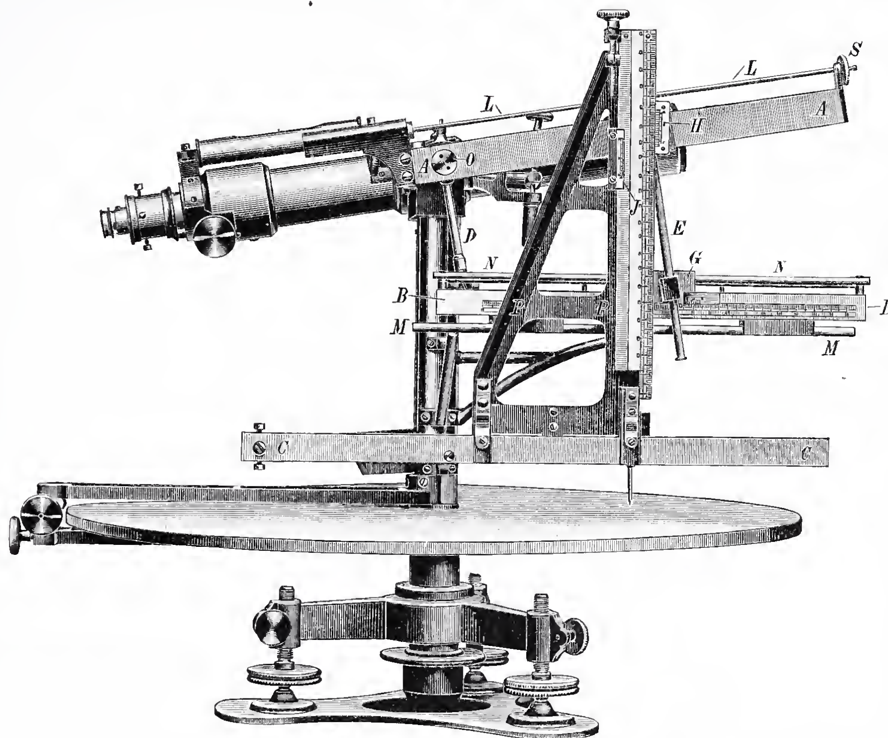


Abb. 3. Holzstich v. O. Ebel, Berlin.

Der Gebrauch dieses Instrumentes stellt sich nun folgendermaſsen. Nachdem man den Schnellmesser über den gewählten Standpunkt aufgestellt hat, miſst man die Instrumentenhöhe i und bringt die Theilung des Winkels PP in eine solche Lage, daſs man bei dem Nonius J die Höhe $(H_s + i - u)$ abliest; hierbei ist vorausgesetzt, daſs die Ablesung u für ein und denselben Instrumentenstandpunkt unveränderlich: etwa zu 2,0 m genommen wird, sodaſs sich auch die Gröſse $(H_s + i - u)$ nicht ändert.

Nunmehr hat man für jeden Punkt die nachstehenden Verrichtungen auszuführen. Man stellt den Unterfaden auf 2,0 m der Latte, liest den Oberfaden o ab und bringt den Schieber G in eine solche Lage, daſs der Nonius bei G die Länge $o - u = o - 2,0$ angiebt, wobei die Feinstellung mit Hülfe der Mikrometerschraube S vorgenommen wird, nachdem man den Schieber auf LL festgeklemmt hat. Dann schiebt man den Winkel PP bis an den drehbaren Nonius H, drückt die Nadel des Winkels in das Pauspapier und versieht diese Stelle mit der am Nonius H abgelesenen Meereshöhe H.

Kann ausnahmsweise der Unterfaden u nicht auf 2,0 m eingestellt werden, wenn nämlich diese Stelle der Latte vom Instrument aus verdeckt ist, so steht nichts im Wege, ein anderes passendes volles Meter, z. B. 3,0 m, zu nehmen; hierdurch wird an dem oben angegebenen Vorgang nichts geändert, nur hat man an der abgelesenen Meereshöhe den Unterschied von 3,0 — 2,0 = 1,0 m in Abzug zu bringen.

Es wird nicht immer rathsam sein, z. B. bei ungünstiger Witterung, die aufgenommenen Punkte im Felde auf Pauspapier aufzutragen: in diesem Falle können die wagerechten Winkel, Entfernungen und Meereshöhen auch abgelesen werden, welche Ergebnisse dann in einem Feldbuche niederzuschreiben sind. Die Richtungen werden mittels Indexstrich an der Kreistheilung und die wagerechten Entfernungen an den Nonius K des Winkels PP bestimmt. Es mag hierzu bemerkt werden, daſs für letzteres Aufnahmeverfahren der Schnellmesser zu jeder Zeit, ohne irgend eine Abänderung vornehmen zu müssen, bereit ist; doch wird man hierzu nur im Nothfalle übergehen, da man dann die bedeutenden praktischen Vortheile des unmittelbaren Auftragens der Aufnahme im Felde entbehren muſs.

Noch ist die Bemerkung nachzutragen, daſs bei jedem Wechseln des Instrumentenstandpunktes ein neues Pauspapier in Benutzung zu nehmen ist; hierdurch werden die bei den üblichen Meſstischaufnahmen nothwendigen Centrirungen und Orientirungen gegenstandlos, welche Verrichtungen bekanntlich sehr zeitraubend sind.

Nachdem ein solches Tachymeter von der Firma F. W. Breithaupt u. Sohn in Cassel hergestellt worden ist, haben wir mit diesem ersten Instrument einige Aufnahmen ausgeführt, welche die Zweckmäſsigkeit und Brauchbarkeit desselben in hohem Maſse dargethan haben: es war in günstigem Gelände möglich, in einer Stunde 50 bis 60 Punkte bei Verwendung zweier Latten aufzutragen, die Meereshöhen beizuschreiben und die Wege, Grenzen usw. einzuzeichnen.

In Abb. 2 ist eine solche Aufnahme, die im Maſsstabe 1 : 1000 aufgetragen wurde, fünfmal verkleinert zur Darstellung gebracht. Solche auf Pauspapier aufgetragenen Aufnahmen werden nach Beendigung der Feldarbeit auf der Urzeichnung (dem zu fertigenden Lage- und Höhenplane) durchgestochen, nachdem die Pause mit Hülfe der aufgetragenen Vieleckpunkte in die richtige Lage gebracht worden ist.

Ueber die mit dem Tachymeter zu erreichende Genauigkeit, sowie über die Zweckmäſsigkeit des Auftragens der Punkte im Felde soll bei anderer Gelegenheit berichtet werden. Zum Schluſs wollen wir nicht unterlassen, der genannten Firma für das Entgegenkommen, durch welches es allein möglich geworden ist, nach vielen Versuchen zu einem brauchbaren Instrument zu gelangen, unseren Dank auch an dieser Stelle zum Ausdruck zu bringen.

St. Johann (Saar), im September 1901.

Vermischtes.

Zeichengeber für den Verschiebedienst im Bahnhof Ruhrort. Zur Benachrichtigung des Locomotiv- und sonstigen beim Verschiebedienst betheiligten Personals über den Beginn und die Beendigung des Abdrückens der langen auf den Ablaufgleisen zu behandelnden Züge, sowie um nach Bedarf ein sofortiges Halten dieser Züge zu erreichen, ist im Sommer 1901 für den östlichen Ablaufberg des Bahnhofes Ruhrort eine Anlage in Benutzung genommen, die ihrem Zwecke bisher gut entspricht. Die Anlage ist derart eingerichtet, daſs der Wärter in einem am Fuſse des Ablaufberges gelegenen Stellwerk eine Signalwinde erhalten hat, mittels deren er durch einen doppelten Drahtzug eine runde Signalscheibe von etwa 1,3 m Durchmesser, welche auf einem etwa 10 m hohen Gittermast auf wagerechter Achse befestigt ist, senkrecht oder wagerecht stellen kann. In der Ruhelage steht die Scheibe senkrecht und zeigt bei

Nacht nach vorn rothes, nach hinten volles weifses Licht. Das Zeichen zum Beginn des Abdrückens wird dadurch gegeben, dafs die Signalscheibe wagerecht gestellt wird, wobei des Nachts nach vorn grünes und nach hinten Sternlicht erscheint. Während der Bewegung der Scheibe von Halt auf Fahrt und umgekehrt wird vorübergehend ein in einem elektrischen Stromkreis gelegener Contact geschlossen und die Auslösung von vier, in Abständen von je etwa 150 m längs der Ablaufgleise aufgestellten Streckenläutewerken und von zwei Zimmerläutewerken bewirkt. Letztere sind in zwei weiter vom Ablaufberg gelegenen, am Verschiebegeschäft betheiligten Stellwerken angebracht. Das Ertönen der Läutewerke macht bei ruhendem Verschiebeverkehr den Locomotivführer, die Verschiebemannschaft und die Stellwerkwärter darauf aufmerksam, dafs das Verschieben beginnen soll, während es zur Zeit des Abdrückens zusammen mit dem Erscheinen der senkrechten Scheibe den Locomotivführer zum sofortigen Halten veranlafst oder die Beendigung des Verschiebgeschäfts anzeigt. Die Auslösung der Läutewerke erfolgt durch Batteriestrom. Um die Möglichkeit zu haben, dafs der Zeichengeber von den betheiligten Stellen unmittelbar und ohne Zeitverlust auf Halt gestellt werden kann, ist am Signalmast eine elektrische Signalflügelkupplung der bekannten Bauart von Siemens u. Halske angebracht. Die Leitung des Kuppelstromes geht über verschiedene Contacttasten, die in der Nähe des Signalmastes und in den Stellwerken am Fufse des Ablaufberges angebracht sind, sodafs durch das Drücken einer Taste der Kuppelstrom unterbrochen und die sofortige Haltstellung der Scheibe, sowie die Auslösung der Läutewerke herbeigeführt wird. Während der Ruhelage des Stellhebels der Signalscheibe wird der Kuppelstromkreis in einem an der Signalwinde angebrachten Contact unterbrochen, damit die Batterie geschont wird.

Essen a. d. Ruhr. Römer.

Von der Tiberregulirung in Rom. Kaum 6 Monate nach der grofsen Tiberüberschwemmung im December v. J. veröffentlichte der Ausschufs, welcher durch die Regierung noch während der Ueberschwemmungstage einberufen war, um die Ursachen des Einsturzes der Ufermauern zu untersuchen, das Ergebnifs seiner Studien. Nach einem Rückblick auf die durch die Ueberschwemmung im Jahre 1870 hervorgerufenen Mafsregeln geht er zur Beschreibung der durch die letzte Ueberschwemmung verursachten Beschädigungen über und giebt zu, dafs der Einsturz der Ufermauern durch Unterspülung hervorgerufen worden ist. Der des weiteren hervortretende Versuch, die Mängel der Regulirung mit den Rücksichten zu entschuldigen, welche von archäologischer Seite auferlegt wurden, veranlafst den bekannten Mailänder Architekten und Kunstforscher Luca Beltrami im Corriere della Sera (Nr. 227 u. 240 d. Jahrg.) zu lebhaftem Widerspruch. Er führt zunächst aus, wie man sich anfänglich nach Besiegung anderer Anschauungen in dem Ausschufs, welchem nach dem Jahre 1870 die Regulirung des Tiberstromes anvertraut war, dahin geeinigt hatte, die Ufermauern 6 m unter Niederwasser zu gründen und Bankette von beiderseits 8 m Breite herzustellen, durch welche das Flufsbett bei Niederwasser verschmälert und so die Versandung vermindert worden wäre. Thatsächlich habe man später die Ausführung der Bankette vergessen, die doch ein wesentlicher Theil der Regulirung sein sollten: Beltrami bezeichnet dies „als einen phänomenalen Fall, der allein genüge, um den Leichtsinn zu kennzeichnen, mit welchem die Regulirungsarbeiten ausgeführt worden sind“. Die meisten Meinungsverschiedenheiten wurden damals durch die Frage der Erhaltung der Isola Tiberina hervorgerufen, „deren Lösung — wie der Ministerialausschufs sich äufserte — so einfach zu denken und auszusprechen, wie sie schwierig ist hinsichtlich der Kosten und des Verlangens vieler, die da jede Forderung der modernen Wissenschaft archäologischen Einwänden hintansetzten, und so die vollständige und regelrechte Regulirung des Flusses verhinderten“. Diesen und ähnlichen Versuchen gegenüber, die Schuld des Mifserfolges der Regulirungsarbeiten der Archäologie zuzuschieben, führt Beltrami aus, dafs gerade die archäologischen Rücksichten diejenigen waren, welche geopfert wurden. Thatsächlich beklagt man jetzt die übergrofse Breite des rechten Tiberarms an der Isola Tiberina, für dessen Niederwasser der alte Pons Cestius genügt hatte, während der linke Tiberarm seit der Regulirung vollständig versandet ist, man beklagt Lage und Bauart des Ponte Garibaldi und des Ponte Palatino, während die Archäologen den Wasserbautechnikern in allen diesen Fragen freie Hand gelassen hatten: sie haben die Verstümmlung des Ponte S. Angelo, die Zerstörung der Gärten der Farnesina, den Abbruch und veränderten Wiederaufbau des Pons Cestius und auch den neuen Ponte Palatino geduldet, den der Ministerialausschufs selbst „als Mifsklang americanischer Neuzeitlichkeit dem antiken Rom gegenüber“ empfindet. So gelangt Beltrami zu dem Ausspruch, dem man zustimmen mufs: „Ich wüfste nicht, was die Archäologen den Vertretern der modernen Wissenschaft noch weiter zugestehen könnten“, und stellt fest, dafs die Schuld des Mifserfolges der Regulirung allein die Techniker zu tragen hätten. „Die Lösung einer Aufgabe liegt nicht einzig in der brutalen Unterdrückung dessen, was Schwierigkeiten bietet.“ Beltrami führt dann aus, wie die Wasserbautechniker der bestimmt gestellten Forderung gegenüber, dafs die Insel erhalten bleiben müsse, ein weites Feld für ihre Thätigkeit gehabt hätten. Wäre man von dieser Grundlage ausgegangen, so hätte man den rechten Tiberarm nicht allzusehr erweitert, hätte den Pons Cestius in seiner antiken Gestalt erhalten, die beiden Brücken stromauf- und -abwärts der Insel, die keine Rücksicht auf die natürliche Stromrichtung nehmen, nicht gebaut und hätte sich nicht auf eine Regulirung des Flusses innerhalb der Stadt beschränkt, sondern die Geradelegung desselben zwischen Rom und dem Meere ins Auge gefafst, wie auch die Bewaldung des oberen Flufsgebietes. Er macht den Ingenieuren den Vorwurf, dafs man weder der Versandung des linken Tiberarms noch der Unterspülung der am meisten ausgesetzten Strecken der Ufermauern die erforderliche Beachtung geschenkt und die Unterspülung erst wahrgenommen habe, als die Mauern einstürzten.

Nunmehr stellt der Untersuchungsausschufs die Forderung auf, dafs dem Flusse ein einziges Bett gegeben werden müsse. Dies sei durch Erhaltung des rechten Tiberarms und Erweiterung desselben auf 100 m oder durch Beibehaltung des linken, schon erweiterten Bettes oder endlich durch Schaffung eines mittleren Laufes und durch vollständige Beseitigung der Insel zu erreichen. Der Ausschufs schlägt die letztgenannte Lösung vor. So stände also zwischen Ponte Garibaldi und Ponte Palatino für Hochwasser ein Flufsbett von 200 m Breite zur Verfügung, während bei Niederwasser die jetzigen Tiberarme zu beiden Seiten der Insel trocken wären. Ob dann der schon wesentlich veränderte Pons Cestius und die einzige noch unverändert gebliebene Brücke Roms, Pons Fabricius, ferner der Ponte Rotto, jener schöne, auch verstümmelte Rest einer antiken Brücke unterhalb der Tiberinsel, stehen bleiben sollen oder mit der Tiberinsel geopfert würden, darüber spricht sich der Ausschufs nicht aus. Mit vollem Rechte fordert Beltrami hierüber volle Klarheit und eine eingehende Begründung, warum die Insel beseitigt werden müsse, eine Forderung, die schon gerechtfertigt erschiene, wenn das Eiland ohne künstlerische und archäologische Bedeutung wäre.

Im Capitel VIII des Berichts legt der Ausschufs seine Vorschläge für bessere Ueberwachung der Regulirung und für die Unterhaltung der Schutzbauten nieder. Diesen gegenüber fragt Beltrami, was denn dann vom Jahre 1871 bis 1900 nach dieser Richtung geschehen ist, und kommt zu dem Ergebnifs, dafs man geglaubt habe, die Dutzende von Millionen genügten zur Tiberregulirung, und die Aufgabe beschränke sich darauf, der Gewalt des Flusses Unmassen von Travertin entgegenzusetzen, während man die Unterspülung der Ufermauern, die Versandung des linken Tiberarms, die Regulirung unterhalb Roms übersehen habe. Beltrami verlangt sodann, dafs die Vorschläge des Ministerialausschusses in einem öffentlichen Meinungsaustausche besprochen werden, von dem allein er sichere Grundlagen für die befriedigende Lösung der Aufgabe erhofft. Dr. G.

Bücherschau.

Grundrifs der Befestigungslehre. Für Officiere aller Waffen. Von W. Stavenhagen. Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage. Berlin 1900, Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. XV u. 319 S. in 8[0] mit 5 Tafeln in Steindruck. Preis 7 *M.*

Das vorliegende Buch wendet sich zwar zunächst an die Officiere aller Waffen, aber es ist wohl geeignet, sich auch Freunde in anderen Berufskreisen zu erwerben. Es geht aus ihm hervor, wie sich die Befestigungskunst alle Gebiete technischen Wissens und Könnens dienstbar macht, die ihr nützen und helfen können, Befestigungsanlagen, seien es Binnenfestungen oder Küsten- und Feldbefestigungen unter den Bedingungen ihres Zweckes und ihrer Herstellungsweise so fest als möglich zu machen. Alle Befestigungsanlagen sollen die Wirkung der Feuerwaffen ihrer Vertheidiger dadurch stärken, dafs sie sie gegen die Wirkung feindlicher Geschosse schützen und so ihre Kampfkraft länger erhalten, als es ohne ihren Schutz möglich sein würde. Diesen Zweck werden sie um so besser erreichen, je vollkommener ihre Schutzwirkung ist. Die Mittel dazu bietet die Technik, ihre zweckmäfsige Anwendung ist Sache der Truppe. Deshalb müssen Technik und Truppe Hand in Hand gehen. Wie das geschehen kann, dafür sind in dem Buche die allgemeinen Grundgedanken gegeben. Sie bilden gewissermafsen die für alle Zeiten gültigen Leitgedanken, deren praktische Anwendung der Zeit der Ausführung mit ihren jeweiligen Mitteln überlassen bleiben mufs. Es ist ein Vorzug des vorliegenden Buches vor älteren derartigen Werken, dafs der Verfasser es verstanden hat, die allgemeinen Grundsätze der Befestigungslehre ohne kleinlichen Beirath aufzustellen und an geschichtlichen Beispielen zu zeigen, wie die Anlagen zu verschiedenen Zeiten wirklich ausgeführt wurden, in welchem Mafse sie ihren Zweck im Kampfe erfüllten und in welcher Weise die Fortschritte der Technik das Befestigungswesen beeinflufsten. J. C.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Wahl der Fenstergröfse für Wohnräume.

Die Bestrebungen, den zu dauerndem Aufenthalt wie zur Anfertigung von Nah- oder Feinarbeiten dienenden Räumen ausreichendes Himmelslicht zu bieten, haben während der letzten Jahre vielfach zu Fenstergröfsen geführt, die mit einer sachgemäfsen Wärmewirthschaft als unvereinbar bezeichnet werden müssen. Selbst wenn man alle uns zu Gebote stehenden Mittel aufwendet, um die Fenster gegen raschen Wärmedurchtritt zu schützen, kommt ihnen dennoch heute die gröfste Bedeutung für die Wärmeabgabe und -Aufnahme durch die Aufsenwände zu. Jedes Uebermafs ihrer Gröfse ruft eine wesentliche Erhöhung der Heizungskosten hervor und vermehrt das an sich oft bereits unerträgliche Ansteigen der Wärmegrade innerhalb der Wohnräume im Hochsommer ganz erheblich. Es ist daher nothwendig, die Anforderungen des Lichtbedürfnisses mit denen der Wärmewirthschaft in Einklang zu bringen.

Diese Anforderungen wechseln nach Zeit und Ort bedeutend, im Landklima überwiegt z. B. ziemlich allgemein das Erfordernifs nach Wärmeschutz, im Seeklima das Lichtbedürfnifs; allgemein gültige Normen für das Ausmafs der Fenster zu geben ist also von vorn herein ausgeschlossen, es mufs vielmehr den klimatischen Verhältnissen jedes einzelnen Ortes angepafst werden. Die von H. Cohn ausgearbeiteten Mindestforderungen an die Versorgung der Arbeitsplätze mit Tageslicht sind von dem Klima der Stadt Breslau beeinflufst gewesen. Erismann führte einige Jahre später den Nachweis, dafs in Moskau ganz wesentlich geringere Forderungen an die Gröfse der Glasflächen, den Lichteinfall- und den Oeffnungswinkel gestellt werden dürfen, um die für die Nah- und Feinarbeit nothwendige Helligkeit zu erzielen. Für das Klima der norddeutschen Küstengebiete dürfte das Gegentheil zutreffen. Die Angaben eines grofsen Theils unserer Lehrbücher, der Verordnungen u. dgl., welche die Normen Cohns als allgemein gültige Richtschnur hinstellen, sind demgemäfs zu berichtigen. Ausschliefslich einwandfreie Untersuchungen, Beobachtungen und Erfahrungen am betreffenden Ort können auf volle Berücksichtigung Anspruch erheben.

Aufser den klimatischen Verhältnissen spielt die mehr oder minder freie Lage jedes einzelnen Fensters eine für die Erfüllung des jeweiligen Lichtbedürfnisses geradezu entscheidende Rolle. Unter dem in deutschen Städten gegenwärtig die Regel bildenden Verhältnifs der Gebäudehöhen zur Breite der Strafsen und zur Tiefe der Höfe wird die Fenstergröfse vom obersten Stockwerk zum Erdgeschofs ganz wesentlich zunehmen müssen, um unter sonst gleichen Verhältnissen die nämliche Lichtfülle für die Räume zu erlangen. Für die hierbei mitwirkende Menge des zurückgestrahlten Himmelslichtes ist die Farbe der in Betracht kommenden Flächen und ihre Sauberhaltung mafsgebend. Sowohl die Farbe der Gebäudeaufsenseiten, wie die der Wände, der Decke und des Fufsbodens der Aufenthaltsräume ist von hoher Bedeutung für die Ausnutzung des einfallenden Tageslichtes. Endlich spricht für die Lichtwirkung ganz wesentlich mit die Lage des Fensters im Raume (nach Höhe und Breite), das Verhältnifs der Glasfläche zur Gesamtfensterfläche, die Auswahl mehr oder weniger geeigneter Glassorten, die Sauberhaltung der Glasflächen, der Schutz derselben vor Schwitzwasser- und Eisblumenbildung und die Art wie die Anordnungsweise der Vorhänge. Da die Wärmewirthschaft fordert, dafs man das jeweilige Lichtbedürfnifs mit einer möglichst geringen Fenstergröfse decke, so werden alle jene Einflüsse der vollen Berücksichtigung bedürfen, und es mufs als vornehmster Grundsatz gelten, nach diesen Richtungen alle erreichbaren Verbesserungen zu schaffen, ehe man zu einer Vermehrung des Mindestmafses der Fensterfläche greift.

Zur Festlegung eines Mindestmafses an Fensterfläche habe ich im Laufe der letzten Jahre eine Reihe von Beobachtungen angestellt, die vielleicht allgemeineres Interesse zu bieten vermag, weil das Klima des Beobachtungsortes ein für die Tageslichtfülle recht ungünstiges ist. Die Stadt Hannover wird in Hinsicht der Bewölkung und der Nebelbildung vom Seeklima beeinflufst, die Zahl der von Nebel und Bewölkung freien Tage ist daher gering, die Bewölkung vielfach eine sehr dichte, das Licht stark raubende. Hierzu tritt der Reichthum der Luft an Rufs, welcher kaum dem der rheinisch-westfälischen Industriestädte etwas nachgeben dürfte. Die von mir vor etwa acht Jahren bezogene Wohnung weist eine hinreichende Freilage auf, bietet daher nahe den Fenstern günstige Arbeitsplätze, obgleich ich des Wärmeschutzes wegen nach dem ersten Winter eine Verdopplung der Fenstereinglasung vornehmen liefs. Dagegen erfüllte das gröfste der Wohnzimmer (5 m breit, 6 m tief, 3,5 m hoch) die von mir ziemlich hoch gestellten Ansprüche an allgemeine Helligkeit nicht, obgleich die Fenster ausschliefslich mit englischen Tüllvorhängen versehen wurden und diese derart über und neben den Glasflächen angebracht sind, dafs ein erheblicher Theil der letzteren frei bleibt. Die Verbreiterung der Fenster durch Fortnahme des Mittelpfeilers würde kostspielig gewesen sein und hätte die an sich nicht gerade günstigen Wärmeverhältnisse verschlechtert. Daher liefs ich den Fufsboden mit einem hellgrundigen Teppich belegen, die Wände mit einer lichten, gelblichgrauen Tapete bekleiden und die Decke ihr entsprechend hell streichen. Das Zimmer wird jetzt von jedem, der es betritt, für besonders hell und dennoch anheimelnd erklärt, obgleich die Glasfläche zur Fufsbodenfläche sich nur verhält wie 1 : 10, die Fensterfläche zur letzteren wie 1 : 7. Nach meinem Gefühl würde die angenehme Wirkung des Raumes durch weitere Vermehrung der Helligkeit eher verlieren als gewinnen. Zugleich ist mit dieser Vornahme die Wirkung der künstlichen Beleuchtung ganz wesentlich verbessert. Drei Auerlichtbrenner erhellen das Zimmer jetzt mehr als ausreichend, während zuvor fünf dieser Flammen nur die in ihrer Nähe befindlichen Theile des Raumes licht erscheinen liefsen.

Es geht hieraus hervor, dafs erstens der oben gekennzeichnete Grundsatz ein durchaus berechtigter ist, zweitens aber das Ausmafs der Glasfläche von 1 : 10 der Fufsbodenfläche bei leidlicher Freilage unter recht ungünstigen klimatischen Verhältnissen noch als ein mehr denn ausreichendes für Wohnräume bezeichnet werden kann. Bei völliger Freilage dürfte das Verhältnis von 1 : 12 in Hannover noch als ein genügendes sich erweisen, obgleich die vom Rufs geschwärzten, zumeist mit rothen Ziegeln bekleideten Hausflächen nur eine sehr geringe Rückstrahlung des auf sie fallenden Himmelslichtes gewähren.

Durch eine Reihe weiterer Messungen und Beobachtungen habe ich diese Annahme bestätigt gefunden, ferner aber feststellen können, dafs mit der Abnahme der Freilage in Hannover die Lichtwirkung rasch zurückgeht — wohl infolge der geringen Rückstrahlung des Tageslichtes von den Hausflächen. So fand ich im Erdgeschofs eines Hauses, dessen Höhe wie die seines Gegenübers gleich der Strafsenbreite bemessen ist, trotz lichter Farbe der Wand-, Fufsboden- und Deckenflächen die Tageshelle in einem Zimmer eben noch ausreichend, dessen Glasfläche zur Fufsbodenfläche sich verhält wie 1 : 6, während alle übrigen Räume dieses Geschosses eine unzureichende Belichtung aufwiesen. Unter derart ungünstigen klimatischen Verhältnissen, wie Hannover sie zeigt, würde daher bei der Voraussetzung, dafs das einfallende Tageslicht durch richtige Färbung aller Flächen der Zimmer gut ausgenutzt wird, die Glasfläche zu wählen sein: im obersten Geschofs gleich 1 : 12, im Erdgeschofs (bei Strafsenbreite gleich Haushöhe) wie 1 : 6 der Fufsbodenfläche. Die dazwischen gelegenen Geschosse würden entsprechend abzustufen sein, doch darf die Zunahme von oben ab langsamer erfolgen als nach unten zu.

Das Verhältnifs der Glasfläche zur Fufsbodenfläche von 1 : 6 verträgt sich jedoch bereits nicht mehr mit einer sachgemäfsen Wärmewirthschaft. In einem solchen Wohnraume ist eine angemessene Wärmevertheilung bei kalter Witterung nur dann zu erreichen, wenn in den Fensternischen Heizkörper eingebaut werden, zu welchen die kalte Luft herabsinkt, um erwärmt wieder emporzusteigen und so den kalten Luftstrom vom Raume zu trennen. Andernfalls herrschen nach meinen Erfahrungen in derartigen Zimmern solch gewaltige Unterschiede zwischen den Wärmegraden an der Decke, in Kopfhöhe und am Fufsboden, dafs ein dem Wohlbefinden und Wohlbehagen dienlicher Aufenthalt nicht mehr geboten werden kann, und das Sommerklima eines solchen Zimmers läfst ebenfalls recht viel zu wünschen übrig.

Unter den gedachten klimatischen Verhältnissen halte ich es daher für ein Erfordernifs, die Strafsenbreite und Hoftiefe gröfser anzunehmen als die Haushöhe. Nach meinen Erfahrungen kann in Hannover erst dann das Lichtbedürfnifs mit der Wärmewirthschaft leidlich in Einklang gebracht werden, wenn die Haushöhe nicht mehr als $^3/_4$ jener Ausmafse beträgt, richtiger noch würde ein Herabgehen auf $^2/_3$ derselben sein. Nach zahlreichen in derart gelegenen Wohnungen gemachten Beobachtungen halte ich es für angängig und richtig, dann folgendes Verhältnifs der Glasfläche zur Fufsbodenfläche zu wählen: im Erdgeschofs wie 1 : 9, im ersten Stockwerk wie 1 : 10, im zweiten Stockwerk wie 1 : 11, im dritten Stockwerk wie 1 : 12, im Dachgeschofs wie 1 : 15, sobald die Fenster in der Dachschräge angeordnet werden, wodurch die denkbar günstigsten Einfallwinkel und Oeffnungswinkel für das Licht erreicht werden. Das sind Glasflächenmafse, die noch gestatten, durch sachgemäfse Fensterbauart den Anforderungen der Wärmewirthschaft gerecht zu werden.

Absichtlich bin ich bei meinen Messungen von der Glasfläche, nicht aber von der Gesamtfensterfläche ausgegangen, weil das Verhältnifs derselben zur Glasfläche in ziemlich weiten Grenzen schwankt.

Durch die Anwendung harten Holzes oder starker, aber dafür schmaler Querschnittmafse weichen Holzes, geeigneter Beschlagtheile und durch die Wahl einer richtigen Form des Fensterstockes gelingt es ohne Schwierigkeit, das Ausmafs des Holzwerks gegenüber der üblichen Fensterbauart ganz wesentlich herabzusetzen. Während gegenwärtig das Holzwerk vielfach mehr als ein Drittel der Gesamtfensterfläche einnimmt, läfst es sich bei Anwendung weichen Holzes leicht auf ein Viertel, bei Anwendung von Hartholz auf ein Fünftel der letzteren bringen. Drehflügel gestatten ein erheblich weiteres Herabgehen. Jede irgend erreichbare Verringerung der Ausmafse des Holzwerks sollte aber zu erzielen getrachtet werden, um mit der denkbar niedrigsten Fenstergröfse eine entsprechende Erhellung der Wohnräume zu erhalten. Je geringer die Zahl der Fenster, je gröfser das Ausmafs des einzelnen Fensters gewählt wird, um so eher gelingt dieses. Es empfiehlt sich daher, in der Regel an die Stelle von zwei durch Mauerpfeiler getrennten Fenstern ein einziges grofses Fenster treten zu lassen.

Dieses Vorgehen übt auch in anderer Richtung einen günstigen Einflufs auf die Wärmewirthschaft. Die verhältnifsmäfsig schmalen Trennungspfeiler der Fenster pflegen der Beeinflussung durch die im Freien herrschenden Wärmegrade weit mehr zu unterliegen als breite Seitenpfeiler. Fügt man daher das Ausmafs der Trennungspfeiler den Seitenpfeilern hinzu, dann erzielt man eine nicht unwesentliche Verringerung der im Raume sich fühlbar machenden Wärmeschwankungen. Den Wohnraum macht es im allgemeinen behaglicher, wenn die Seitenpfeiler hinreichend breit gewählt werden, während in der Mitte der Fensterwand eine zusammenhängende Glastläche dem Lichteinfall dient, und es tritt als günstig für den letzteren der Umstand hinzu, dafs die Ausschmückung durch Vorhänge bei dieser Anordnung weit weniger lichtraubend auszufallen pflegt oder gewählt werden kann, als es bei zwei oder drei schmalen Fenstern der Fall ist. Für die Aufsenerscheinung der Bauwerke ist es in der Regel ebenfalls dienlich, wenn jeder Raum nur ein einziges, gegebenenfalls durch schmale Stein-, Eisen- oder Holzpfeilerchen getheiltes oder erkerartig ausgebildetes Fenster erhält. Diese Bauart ist aber gegenwärtig schon deshalb am Platze, weil die hohen Kosten für die Anlage, die Unterhaltung, den Betrieb und die Ueberwachung städtischer Strafsen nebst ihren Leitungsnetzen dazu drängen, den Wohnräumen bei thunlichster Einschränkung der Breite eine grofse Tiefe zu geben. Für an der Front breit gelagerte Säle kann zur gleichmäfsigen Vertheilung des Tageslichtes die Trennung der Fenster durch Mauerpfeiler ein Erfordernifs werden, aber sie bilden heute eine seltene Ausnahme. Für tiefe Räume ist es ferner nothwendig, mit der Glasfläche so nahe an die Zimmerdecke zu gehen, dafs oberhalb der ersteren nur eben Raum bleibt für die der Ausschmückung dienenden Vorhänge u. dgl. Nur durch diese Anordnung gelingt es, dem vom Fenster entferntesten Raumtheile unmittelbares Tageslicht in ausreichender Fülle zuzuführen.

Den Tageslichteinfall vermag man endlich dadurch nicht unwesentlich zu verbessern, dafs man Glas auswählt, welches eine hohe Lichtdurchlässigkeit aufweist. Je ebener die Tafeln sind und je lichter ihre Farbe (im Querschnitt betrachtet) ist, um so weniger Helligkeit geht beim Hindurchtreten der Lichtstrahlen verloren. Knötchenbildung, schlieriges, wetterunbeständiges oder dunkles Glas sind zu verwerfen, weil sie beträchtliche Lichtmengen zurückhalten. Das im Querschnitt sich rein weifs zeigende Glas ist für die allgemeine Anwendung allerdings wohl zu theuer, dagegen pflegt das licht gelb erscheinende Glas einen höheren Preis als das grünliche nicht zu haben. Seine Lichtdurchlässigkeit ist aber nach meinen sorgfältigen Prüfungen ganz wesentlich höher, und es gewährt eine weit angenehmere Tageslichtwirkung, weil es die Farbe des austretenden Lichtstrahles warm und goldig macht, während namentlich das dunkelgrün erscheinende Glas eine kalte, unfreundliche Stimmung im Zimmer hervorruft. Für manche Zwecke ist sogar die Anwendung der ganz lichten, gelben Tongläser, trotz des durch sie hervorgerufenen Lichtverlustes, zu empfehlen, weil die Stimmung des Raumes ungemein gewinnt und hierdurch der Lichtverlust für die allgemeine Erscheinung vollkommen ausgeglichen wird. Es gilt dieses vornehmlich für Festsäle, Concertsäle und Kirchen, sowie für diejenigen Wohnräume, in welchen Nah- oder Feinarbeiten nicht ausgeführt werden, sondern die einen Behagen erweckenden Aufenthalt gewähren sollen.*)

Trotz der hierdurch hervorgerufenen Lichtverluste wird man ferner die Anordnung von zwei bis drei Glasschichten hinter einander nicht wohl vermeiden können, weil andernfalls die Wärmewirthschaft des Raumes sich höchst ungünstig gestaltet, und gerade in der lichtärmsten Zeit durch Schwitzwasser- und Eisblumenbildung der Tageslichteinfall eine erhebliche Einbufse erleidet.

H. Chr. Nufsbaum.

*) Derartige Tongläser sind — abgesehen von den Kirchen — natürlich auf die Innenflügel der Fenster zu beschränken, um durch deren Oeffnen helleres Licht und freien Ausblick jederzeit schaffen zu können.

Ueber Verhütung der Drahtbrüche und zwangläufige Signalsperren.

Den ministeriellen Vorschriften zufolge soll die zur Umlegung eines Weichenhebels erforderliche Kraftanstrengung unter gewöhnlichen Verhältnissen 35 kg nicht übersteigen. Der Drahtzug soll danach — eine Uebersetzung von 4 : 1 im Hebel angenommen — höchstens einer Beanspruchung von 140 kg ausgesetzt sein.

Bei der üblichen, während der Umlegung des Hebels starren Kupplung zwischen Seilscheibe und Stellhebel wird dieser Betrag vielfach überschritten, woraus sich Drahtbrüche ergeben. Es ist anzunehmen, dafs eine Verhütung dieser Drahtbrüche zu erreichen wäre, wenn die Kupplung zwischen Stellhebel und Seilscheibe dauernd — auch während des Umlegens — elastisch wirkt, und somit ein Ausreifsen der Kupplung eintritt, sobald die Spannung des Zugdrahtes den zulässigen Höchstbetrag überschreitet. Da nicht nur bei Drahtbrüchen aus vorstehend geschilderter Veranlassung, sondern auch bei sonstigen Drahtbrüchen und beim Auffahren der Weiche die Kupplung ausscheren soll, ist ferner ein Spannwerk nöthig, das jedem der beiden Drähte eine Ruhespannung von mindestens 70 kg mittheilt; das Spannwerk kann jedoch der üblichen selbstthätigen Feststellvorrichtung entrathen, da bei einer Ueberspannung des Zugdrahtes > 140 kg — wobei die Möglichkeit der Anhebung des Gewichts beginnt — die Seilscheibe sich vom Stellhebel trennt. Nun soll beim Ausreifsen der elastischen Kupplung zwischen Stellhebel und Seilscheibe nach § 8 der „Besonderen Bedingungen“ bei Weichenstell- und Riegelhebeln eine gewöhnlich als „Signalsperre“ bezeichnete Sperrung der abhängigen Fahrstrafsen- und Zustimmungshebel eintreten. Die hierzu dienende Einrichtung wird häufig federnd gebaut, um einer Zerstörung der Verschlufskörper vorzubeugen, falls eine zu der festgelegten Fahrstrafse gehörige Weiche aufgefahren wird; eine Sperrung der übrigen, zu denen die aufgefahrene Weiche in gleicher Lage etwa sonst noch gehört, tritt alsdann nicht ein. Dieser Uebelstand ist die nothwendige Folge der üblichen Ausnutzung der durch die Verschlufstafel vorgeschriebenen Hebelverschlüsse zugleich für die Signalsperre, und kann durch Trennung der Signalsperre von den Hebelverschlüssen vermieden werden. Zu dem Zweck ist mit dem die elastische Kupplung von Seilscheibe und Stellhebel bewirkenden Kupplungskörper eine besondere — der gewöhnlichen nachgebildete — Verschlufseinrichtung zu verbinden, welche sich in einer mittleren Ruhelage befindet, solange die Kupplung besteht, beim Ausscheren dagegen zwangläufig eine aufsergewöhnliche Stellung einnimmt, in welcher die sämtlichen betheiligten Fahrstrafsenhebel in ihrer jeweiligen Lage festgelegt werden. Die mit der Handfalle zwangläufig verbundenen, der Verschlufstafel entsprechenden Hebelverschlüsse bleiben dabei unverändert.

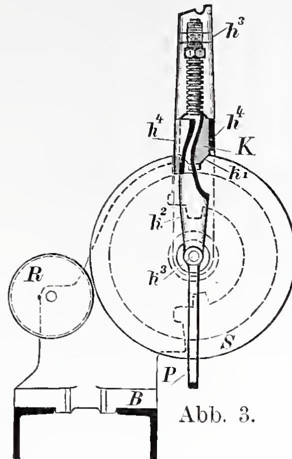
Ein den vorstehenden Gesichtspunkten entsprechender Drahtzugweichenhebel hat nach den beigegebenen Abbildungen 1 bis 4 folgende neun Theile:

1. Den mit der Stellwerkbank verschraubten Gufsbock B mit der links vorstehenden Hauptachse b.
2. Den eigentlichen Stellhebel H mit den vier seitlichen Führungen h^1, h^2, h^3, h^4 und der die Hauptachse umfassenden Nabe.
3. Die um die Nabe des Stellhebels drehbare Seilscheibe S mit der schrägen Einfräsung für den Eingriff des Kupplungskeiles (Abb. 4).
4. Das Handfallen-Händel N (Abb. 1).
5. Die von dem Händel bethätigte Fallenstange F mit Druckfeder, Fallenschwanz f^1 und Zapfen f^2 (Abb. 1 u. 2).
6. Die Kupplung K mit Druckfeder, Keilfläche k^1, Zunge k^2 und Zapfen k^3 (Abb. 3, vordere Theile theils weggeschnitten).
7. Die an dem Zapfen f^2 des Fallenschwanzes hängende verticale Verschlufsstange V mit den gewöhnlichen Elementen v — hier nach hinten vorstehende Vierkantstifte — für die Tafelverschlüsse.
8. Die an dem Zapfen k^3 der Kupplungszunge hängende verticale Sperrstange P mit den Verschlufselementen p — hier nach hinten vorstehende Prismen — der Signalsperre.
9. Die beiden Knickrollen für den Seilablauf (R u. R).

In der dargestellten Grundstellung des Hebels befindet sich der Zapfen f^2 des Fallenschwanzes etwa 20 mm excentrisch unterhalb der Hauptachse; die Falle ist in dieser Stellung verschlossen durch das in Richtung D gezogene Fahrstrafsen-Verschlufslineal L; der Stellhebel ist durch Eingriff der Fallenstange in den Bock B auch in der Grundstellung festgelegt.

Wird das gezogene Lineal in Richtung C zurückgezogen und die Handfalle gehoben, so hebt sich auch f^2 bis zur Höhe der Hauptachsen-Mitte und verharrt dort während der Umlegung des Hebels bis zum Einklinken der Falle nach vollzogener Stellbewegung; nach dem Einklinken nimmt f^2 wieder seine excentrische Lage, jedoch oberhalb der Hauptachse, ein. Diese drei Stellungen werden in bekannter Weise für die Tafelverschlüsse ausgenutzt.

Im Gegensatz zu der bei jeder Hebel-Umlegung eintretenden Bethätigung des Systems NFV verläfst die Sperrstange P ihre gezeichnete Grundstellung nur, wenn die Seilscheibe sich von dem Hebel trennt (Abb. 4), also beim Auffahren, bei Drahtbruch und bei Ueberanstrengung der Leitung. Zu dem Ende ist der Zapfen k^3 der Kupplungszunge, solange die Kupplung besteht, concentrisch mit der Hauptachse. Beim Aufscheren bewegt sich die Kupplung K samt Zunge und Zapfen längs des Hebels H in den Führungen h^3 h^4 radial nach aufsen, gleichgültig ob H in einer seiner Endstellungen sich befindet oder in Bewegung begriffen ist. Der Stellwärter hat also beim Aufschneiden einer Weiche während der Umstellung nicht die gesamte Wucht der Bewegung, sondern nur eine seiner eigenen Kraftäufserung entsprechende Gegenwirkung auszuhalten.


Abb. 3.

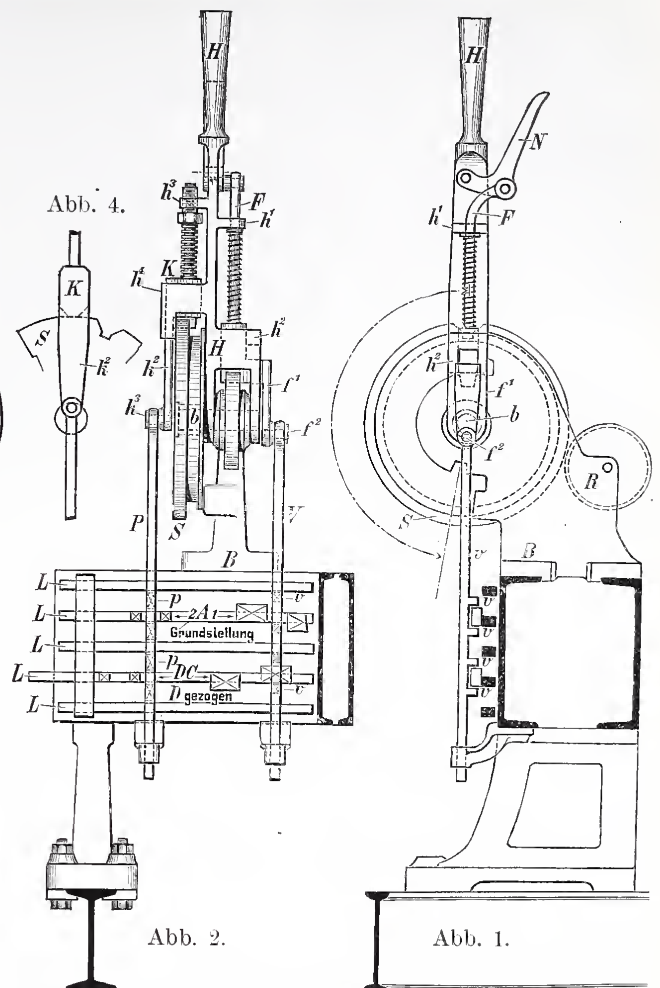


Abb. 2. Abb. 1.

Die radiale, unter Beanspruchung der Feder stattfindende Verschiebung der Kupplung K hat — je nach der Stellung des Hebels H — ein Heben oder Senken der Sperrstange P zur Folge. In beiden Fällen treten die Sperrprismen p in den Bereich der Verschlufs-Vierkante an den sämtlichen in Frage kommenden Linealen L, sodafs letztere in ihrer jeweiligen Lage festgelegt werden, z. B. wird das Lineal $A^1/_2$ (Abb. 1) in der Grundstellung, $D\,C$ in Fahrtstellung D verschlossen.

Hiernach dürften sich für den beschriebenen Hebel folgende Vorzüge ergeben:

1. Uebersichtliche Anordnung.
2. Schonung der Drahtzüge.
3. Zwangläufige Signalsperre.
4. Einrückung ohne Einscherhebel.
5. Spannwerk ohne Feststellung.

Zweck dieser Zeilen ist es, eine praktische Erprobung dieser vom Verfasser erdachten Bauart anzuregen.

Berlin, im März 1901. Paul Nipkow.

Verbesserung der Zufahrt zum Hafen von New-York.



Unsere von Jahr zu Jahr zunehmenden überseeischen Handelsbeziehungen und der infolge dessen nothwendig gewordene erhebliche Ausbau unserer heimischen Seehäfen haben es mit sich gebracht, dafs dem Studium gleichartiger Anlagen des In- und Auslandes von einem gröfseren Kreis deutscher Ingenieure lebhafte Beachtung entgegengebracht wird. Dies macht sich auch bemerkbar durch den erfreulichen Aufschwung, den die Betheiligung deutscher Ingenieure beim Entwerfen und bei der Verbesserung von Seehäfen des Auslandes in den letzten Jahren genommen hat. Aus diesen Gründen sind Mittheilungen über wichtigere Bauten und Unternehmungen des Auslandes zur Verbesserung der Hafeneinrichtungen und -zufahrten gewifs manchem erwünscht. Der „Engineering Record" vom 22. September 1900 und „Scientific American" vom 12. Januar d. J. bringen Mittheilungen über den vom Congrefs der Vereinigten Staaten von America im Jahre 1899 genehmigten Plan zur Schaffung einer neuen, den Anforderungen der heutigen Schiffahrt vollauf genügenden Zufahrt für den Hafen von New-York durch umfangreiche Baggerungen. Wir entnehmen diesen Angaben das folgende, indem wir zum besseren Verständnifs auf die ausführlichen Mittheilungen über die New-Yorker Hafenanlagen in dem Ergänzungsheft zum Jahrgang 1895 der Zeitschrift für Bauwesen (S. 41 u. f.) verweisen.

Das gewaltige Wachsthum, welches hinsichtlich der Gröfsenabmessungen und des Tiefganges der Oceandampfer in den letzten Jahren Platz gegriffen hat und anscheinend noch nicht zum Stillstand gelangt ist, macht eine erhebliche Vertiefung der Zufahrt und einzelner dem Hafenverkehr dienenden Theile der Bucht von New-York erforderlich. Die jetzt vorhandene Fahrrinne in der Lower Bay, deren Breite 300 m bei 9 m Niedrigwassertiefe beträgt, läuft von der Meerenge, welche die Lower Bay mit der Upper Bay, dem eigentlichen mächtigen Hafenbecken, verbindet, in südlicher Richtung bis nach Sandy Hook Point und führt alsdann, dort eine scharfe Wendung von mehr als 90° nach Osten machend, an der Nordspitze von Sandy Hook vorbei in gebrochener Linie nach dem offenen Meer. Der scharfe Richtungswechsel der gegenwärtigen Fahrrinne ist für die Steuerung der grofsen Seedampfer; deren Länge neuerdings mit 180 bis 210 m anzunehmen ist, ungemein hinderlich. Aus diesem Grunde erschien die Anpassung dieser alten Rinne an den vermehrten Tiefgang der Seedampfer von vorn herein als wenig günstig, und man entschlofs sich durch Baggerung einer neuen Fahrrinne einen für die Grofsschiffahrt weniger schwierigen und gefahrvollen Zugang zum Hafenbecken zu schaffen. Diese wesentlich kürzere Zufahrt, welche den Namen Ambrose-Rinne (Ambrose Channel) erhalten hat, läuft vom tiefen Fahrwasser östlich von Sandy Hook quer durch die Bänke der Lower Bay hindurch in nur mäfsig gekrümmter Linie nach der Mündung der alten Fahrrinne in das tiefe Wasser der Meerenge (s. nebenstehenden Plan). Um allen Anforderungen auf absehbare Zeit zu genügen, soll diese neue Rinne auf eine Breite von etwa 600 m und auf eine Niedrigwassertiefe von 12,2 m gebracht werden. Die hierbei in offener See zu baggernden Sandmassen sind auf 30 Mill. cbm geschätzt.

Aufser dieser Arbeit zur Schaffung einer besseren Fahrrinne in der Lower Bay ist des weiteren in der Upper Bay die Herstellung neuer

Fahrrinnen von denselben Breiten und Tiefenabmessungen wie die der Ambrose-Rinne geplant. Diese Rinnen sollen sich, von dem tiefen Wasser in der Meerenge ausgehend, in der Nähe der Ostküste des gewaltigen Hafenbeckens bis nach Brooklyn und bis zur 40 Fufs Tiefenlinie vor der Mündung des New-York und Brooklyn trennenden East River hinziehen, sodafs diese Wasserfront mit ihren Kajen, Krähnen, Hebewerken und umfangreichen Schuppen- und Speicheranlagen für die mächtigsten Seedampfer von grofsem Tiefgang zugänglich wird, ohne dafs vorherige Leichterung der Dampfer erforderlich ist. Diese Arbeit wird die Förderung von etwa $12^1/_2$ Millionen cbm Baggergut erforderlich machen. Man hofft die Ambrose-Rinne in fünf Jahren fertigstellen zu können, sodafs dann die gröfsten Seeschiffe in jedem Augenblick der Tide ungehindert in den Hafen von New-York gelangen können.

Zur Bewältigung der umfangreichen Baggerungen, welche in der Hauptsache an starkem Seegang ausgesetzten Stellen auszuführen sind, hat man bei der Maryland Steel Company zwei Pumpen-Schachtbagger in Bau gegeben. Diese Bagger, „Thomas" und „Mills" werden nach dem Muster der zur Verbesserung der Verbindung Liverpools mit dem Meere auf der Mersey Barre erprobten Bagger Brancker und Crow erbaut, jedoch mit einem um etwa 40 v. H. vergröfserten Schachtraum zu Aufnahme des Baggergutes. Die Füllzeit soll jedoch nahezu dieselbe bleiben, dementsprechend ist auch eine stärkere Maschinenanlage vorgesehen. Ferner soll die Vertheilung der Ladung eine günstigere und die Bauart des ganzen Schiffskörpers kräftiger werden. Die Länge der neuen Bagger beträgt 91,44 m, die Breite 16 m bei einer Tiefe von 7,62 m gegen 97,6 m, 14,48 m und 6,25 m beim Bagger Brancker. Das Mittelschiff enthält in einer Längenausdehnung von 38,10 m die zu je sechs beiderseits der Schiffsmittellinie gleichmäfsig angeordneten zwölf Schächte, deren gesamtes Fassungsvermögen an Baggergut sich auf 2140 cbm beläuft. Die Schächte laufen trichterförmig zusammen und besitzen am unteren Ende eine durch den Boden des Schiffes gehende kreisrunde Oeffnung, deren Verschlufs durch ein Cylinderventil von 1,22 m Durchmesser erfolgt. Zwischen den vordersten Schächten in der Mittellinie des Schiffskörpers ist eine Aussparung im Schiffsrumpf angeordnet, in welcher das Saugrohr mit einem Kugelgelenk aufgehängt ist. Das Ende des Saugrohrs hängt an Stahldrahtseilen und wird mittels einer hydraulischen Windevorrichtung gehoben und herabgelassen.

Im Vorderschiff befinden sich die Maschinen für den Baggerbetrieb. Hierzu gehört die Kreiselpumpe, welche in der Mitte des Baggers angeordnet und mit dem Saugrohr durch zwei seitliche Rohre verbunden ist. Die Leistung der Pumpe beträgt 410 cbm Wasser in der Minute. Vor der Baggerpumpe liegt eine zweite Pumpe, welche bei Entleerung der Schächte die Spülung der Abschlufsventile in den Schächten bewirkt. Eine weitere Pumpe liefert das Druckwasser für die hydraulischen Pressen zum Anheben der Cylinderventile, sowie für die Winde zum Heben und Senken des Saugrohrs.

Im Hinterschiff liegen die Kessel. Auch befinden sich dort die beiden Dampfmaschinen zum Antrieb der Doppelschrauben, vermittelst welcher der Bagger sich mit einer Geschwindigkeit von 10 Knoten fortbewegen kann.

Der Betrieb des Baggers gestaltet sich folgendermafsen. Sobald die Oeffnung des Saugrohrs herabgelassen und genügend tief in den Meeresboden eingedrungen ist, wird die Pumpe angestellt, worauf der Bagger sich mit einer Geschwindigkeit von $7^1/_2$ bis 9 m in der Minute in Bewegung setzt. Hierbei wird der mit Wasser vermischte Sand fortwährend angesaugt und in die Materialschächte gefördert. Dort sinkt der Sand zu Boden, das überflüssige und allmählich verdrängte Wasser fliefst durch Ueberläufe ab. Sind die Schächte gefüllt, so fährt der Bagger in See, um an geeigneten Stellen das Baggergut zu verstürzen. An dem Ablagerungsplatz angelangt, wird der in den Schächten fest gelagerte Sand mittels der Dampfpumpe durch Wasserstrahlen aufgewühlt, sodafs die Cylinderventile, welche die untere Oeffnung der Schächte abschliefsen, mit Hülfe der mit den Ventilen verbundenen hydraulischen Pressen angehoben und so die Schächte entleert werden können. Die Entleerung erfolgt unter fortwährender Wasserspülung. Schliefslich wird durch das herabgelassene Saugrohr und die Kreiselpumpe reines Wasser in die Schächte gefördert und werden diese, sowie die Ventilsitze gründlich gereinigt, bevor die Ventile geschlossen werden.

G.

Vermischtes.

Zur Frage der Promotionsordnung der Technischen Hochschulen hat der Berliner Architektenverein am 14. October d. J. im Anschlufs an den Bericht über die Verhandlungen der Abgeordneten-Versammlung in Königsberg i. Pr. folgenden Beschlufs gefafst: „Der Architektenverein in Berlin hat mit Bedauern davon Kenntnifs genommen, dafs nach der ersten bisher bekannt gewordenen neuen Diplom-Prüfungsordnung, nämlich derjenigen der Technischen Hochschule in Dresden, behufs Erlangung der Ernennung zu Diplom-Ingenieuren die Regierungs-Bauführer nach Ablegung der ersten Staatsprüfung noch eine sogenannte Diplomarbeit nachliefern, die Regierungs-Baumeister aber ihre von der obersten technischen Prüfungsbehörde angenommenen Baumeister-Arbeiten noch zu einer Nachprüfung durch die Technische Hochschule vorlegen sollen. Diese Vorschriften entsprechen so wenig den billigen Ansprüchen des höheren Baufaches, dafs der Vorstand beauftragt wird, im Einvernehmen mit den übrigen preufsischen Vereinen im Interesse dieser für die Doctorpromotion so wichtigen Frage sobald wie möglich bei den Ministern des Cultus und der öffentlichen Arbeiten behufs einer anderweiten Ordnung vorstellig zu werden, welche für die Diplom-Prüfungsordnung der Technischen Hochschulen in Preufsen die übereinstimmenden Beschlüsse des Architektenvereins sowohl wie des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieurvereine auf der Abgeordnetenversammlung in Königsberg i. Pr. betreffs völliger Gleichbehandlung der Regierungs-Bauführer und Regierungs-Baumeister mit den Diplom-Ingenieuren der Hochschulen berücksichtigt."

Gessoduro (Gips, italienisch Gesso) ist eine gipsartige Vergoldermasse, die mit dem Pinsel, bei gröfseren Ausführungen mit dem Modellirholze aufgetragen wird zur Verzierung von Füllungen in Möbeln, zu Spiegel- und zu Bilderrahmen und zur Decoration bei Innenarchitekturen. Für zierlichere Arbeiten, so z. B. für ganz flache Bildwerke empfiehlt sich eine Zusammensetzung aus in kaltem Wasser aufgelöster Schlemmkreide, Leim, Gallerte, Harz und Leinsamen, die in erwärmtem Zustande zu einem dicken Brei zusammengerührt wird. Ehe die Masse aufgetragen wird, mufs die Fläche mit Firnifs überzogen werden, um Rissebildung zu verhüten. Hierauf werden die Umrisse der Verzierung gezeichnet, alsdann läfst man mit der Spitze eines beinahe senkrecht gehaltenen langhaarigen Zobel- oder auch eines feinen Wasserfarbenpinsels die immer flüssig zu haltende Masse in die Umrifslinien hineinfliefsen oder -tröpfeln. Dieses Gessoverfahren, welches theils der Malerei, theils aber auch der Bildnerei zugezählt werden kann, trocknet allerdings sehr langsam, wird aber sehr hart und fest. Die Ausführung hat ohne Unterbrechung zu erfolgen. Für gröfsere Arbeiten wird feiner Mörtel, Pariser Gips und aufgelöster Leim zu einer Masse gemischt, und bei Reliefs von bedeutenderem Umfange kann die Haltbarkeit noch durch einen Zusatz von feinen Baumwollfasern vermehrt werden. Gröfsere Massen für Figuren, Schilder, gröfsere Ornamente usw. werden mit einem Löffel aufgetragen und modellirt. Alles übrige, wie etwa bei Figuren die Gewandung, wird durch allmähliches und leichtes Ueberstreichen mit einem Pinsel ausgeführt. Der Neigung der Masse, namentlich wenn sie etwas zu dünn gerathen ist, in den Umrifslinien zu zerfliefsen, mufs bei der Modellirung und namentlich von Körpertheilen dadurch vorgebeugt werden, dafs die Hauptkörpermassen recht scharf und kräftig von einander abgehoben werden.

Der Maler Mebert in Dresden, welcher schon vor vielen Jahren die Gessomalerei zur Decoration verwandte, benutzte zur Herstellung der Masse ganz fein geriebene Schlemmkreide, Leim, Syrup und etwas Standöl. Soll diese Decoration nicht auf einer Gipsfläche, sondern auf einer gewachsten oder polirten Fläche erfolgen, so mufs vorher die Politur usw. innerhalb der zu verzierenden Umrifslinien mittels starken Politurspiritus aufgeweicht und abgekratzt werden.

Mittels der Gessomalerei lassen sich die verschiedensten Flächen mit feinen Flachreliefmustern verzieren, ganz im Stil der alten Antragearbeit, welcher man jetzt wieder eine erhöhte Aufmerksamkeit schenkt.

F. B.

Bücherschau.

Bau, Einrichtung und Organisation psychiatrischer Stadtasyle. Betrachtungen über eine zeitgemäfse Verbesserung der Fürsorge für Geistes- und Nervenkranke. Von Dr. A. Dannemann. Halle a. d. S. 1901. Karl Marhold. 172 S. in 8° und 7 Tafeln mit Grundrissen. Geh. Preis 4 ℳ.

Der Verfasser macht den Versuch, nachzuweisen, dafs die Unterbringung Geisteskranker in vielen Städten entgegen den Grundsätzen der modernen Psychiatrie und in ungenügender Weise gehandhabt wird. Er fordert für die Geisteskranken und Nervösen Stadtasyle in bequemer Lage. Der Stoff zu den ausführlichen Darlegungen ist mit grofsem Fleifs zusammengetragen. Für den Architekten bemerkenswerth ist das Capitel über die bauliche Anlage der Asyle, namentlich die Erörterungen über den Gedanken der „Wachsaalbehandlung", die viele der in den Irrenhäusern üblichen Sicherheitseinrichtungen überflüssig macht. In einer Anzahl von Grundrifsentwürfen werden zum Schlufs die irrenärztlichen Gesichtspunkte über den Bau und den Betrieb psychiatrischer Stationen und Asyle veranschaulicht. Bei der Aufstellung der Bauprogramme und Entwürfe für Anstalten der genannten Art wird das Buch gute Dienste leisten.

B.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85. **Berlin, 26. October 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Grofsherzoglichen mecklenburgischen Geheimen Hofbaurath Ludwig Möckel in Doberan in Mecklenburg den Rothen Adler-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Oberbaurath bei der Königlichen Eisenbahndirection in Hannover Taeglichsbeck die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung des ihm verliehenen Ehrenkreuzes des Grofsherzoglichen mecklenburgischen Greifen-Ordens zu ertheilen, den bisherigen Landbauinspector Baurath Lutsch zum Geheimen Regierungsrath und vortragenden Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten sowie zum Conservator der Kunstdenkmäler zu ernennen und infolge der von der Stadtverordneten-Versammlung von M.-Gladbach getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaurath Gustav Schmidt daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt M.-Gladbach für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Wasserbauinspector Römer ist von Dirschau nach Hoya versetzt worden.

Die Professoren an der Technischen Hochschule in Hannover Rofs, Dr. Prandtl und Dr. Precht, sowie der Wasserbauinspector Maschke daselbst sind zu Mitgliedern des Technischen Prüfungsamts in Hannover ernannt worden.

Den Regierungs-Baumeistern Paul Callam in Sevilla und Eduard Hentrich in Mainz ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Kreisbauinspector Baurath Wilhelm Röttscher, Mitglied der Königlichen Regierung in Erfurt, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspector Baurath Oertel in Düsseldorf zum Postbaurath und den Marine-Maschinenbaumeister Fritz zum Marine-Oberbaurath und Maschinenbau-Betriebsdirector zu ernennen.

Baden.

Der Oberbaurath Adolf Hauser in Karlsruhe ist gestorben.

Mecklenburg-Schwerin.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben den Regierungs-Baumeister Schollähn in Dömitz zum Districtsbaumeister für den Baudistrict Boizenburg-Dömitz mit dem Wohnsitze in Dömitz zu ernennen geruht.

Nach Verleihung des Officierkreuzes des Königlichen niederländischen Ordens von Oranien-Nassau an den Eisenbahn-Betriebsdirector Albrecht in Schwerin und des Ritterkreuzes desselben Ordens an den Eisenbahnbauinspector Möbius in Schwerin haben Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog die Erlaubnifs zur Anlegung dieser Ordenszeichen zu ertheilen geruht.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die Wohnungsfrage.

Vom Geheimen Baurath **J. Stübben** in Köln.

Die Behandlung der Wohnungsfrage vom socialpolitischen, wirthschaftlichen, gesundheitlichen und bautechnischen Standpunkte ist seit einer Reihe von Jahren immer lebhafter geworden und in immer weitere Kreise gedrungen. Die blofse Aufzählung der Schriften und Abhandlungen, die sich mit der Verbesserung des Wohnwesens in den letzten zwei Jahren befafsten, würde den diesem Aufsatz zur Verfügung stehenden Raum überschreiten. Vor mir liegen zur Besprechung nicht weniger als 22 Bücher oder Hefte: weit gröfser ist die Zahl der gleichzeitig erschienenen Aufsätze in Zeitschriften. Erstere sind aus 1900: Eine Lösung der Wohnungsfrage, vom Landrichter Dr. Böhmert in Dresden; Miethwohnung oder Eigenhaus? Beitrag zur Reform der Wohnungsfrage in Sachsen, vom Architekt Max Pommer in Leipzig; Geschäftsbericht des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnwesens für das Jahr 1899/1900; Bericht über die Versammlung der gemeinnützigen Bauvereine der Rheinprovinz im October 1900 zu Köln; The housing question, by Alfred Smith, late chairman of Housing Committee, London County Council, London; Was sollen wir thun in der Wohnungsfrage? Eine Flugschrift über den Verein „Reichswohnungsgesetz" in Frankfurt a. M.; Die Baugenossenschaften im Rahmen eines nationalen Wohnungsreformplanes, von Paul Kampffmeyer in Frankfurt a. M.; Reichshülfe für Errichtung kleiner Wohnungen, vom Landesrath Dr. Liebrecht in Hannover; Die Wohnungsinspection und ihre Ausgestaltung durch das Reich, von Hans Freiherrn v. d. Goltz in Strafsburg i. Els. (die letzten vier Schriften herausgegeben vom Verein „Reichswohnungsgesetz"); ferner aus 1901: Die Wohnungsfrage und ihre Lösung auf baugenossenschaftlichem Wege, vom Landgerichtsdirector Dr. Becker in Dresden; Rheinische Arbeiterwohnungen, vom Geheimen Baurath J. Stübben in Köln; Bau und Einrichtung von Kleinwohnungen, von Prof. H. Chr. Nussbaum in Hannover; Die Stuttgarter Stadterweiterung mit volkswirthschaftlichen, hygienischen und künstlerischen Gutachten, herausgegeben vom Stadtschultheifsenamt in Stuttgart; Geschäftsbericht des Vereins „Reichswohnungsgesetz" für das Jahr 1900; Bericht über die Generalversammlung des vorgenannten Vereins im März 1901 in Düsseldorf; Bericht über die Versammlung des Frankfurter Vereins für Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Gemeinschaft mit dem Verbande der Baugenossenschaften Deutschlands im Mai 1901 zu Frankfurt a. M.; Protokolle des hannoverschen Städtetages, Juni 1901 in Celle; Der deutsche Capitalmarkt, von Dr. Rudolf Eberstadt in Berlin; Die deutsche Städteverwaltung, ihre Aufgaben auf den Gebieten der Volkshygiene, des Städtebaues und des Wohnungswesens, von C. Hugo, Stuttgart; Die Ergebnisse der Wohnungszählung vom 1. December 1900 in der Stadt Mannheim, im Auftrage des Stadtraths herausgegeben durch das statistische Amt daselbst; Some experiments in housing, by the Glasgow workmen's dwellings company limited; endlich: Neue Untersuchungen über die Wohnungsfrage in Deutschland und im Ausland, herausgegeben unter Leitung von Prof. C. J. Fuchs vom Verein für Socialpolitik zur Vorbereitung seiner diesjährigen Hauptversammlung, handelnd über städtischen Bodenbesitz und Bodenrente, Berliner Bau- und Wohnungswesen, Wohnungsstatistik, Wohnungsaufsicht, Bauordnung, Stadterweiterung, Sanirung ungesunder Stadttheile und Miethrecht, ferner über den Bau kleiner Wohnungen durch Arbeitgeber, Stiftungen, Gemeinden und Baugesellschaften, über Beschaffung der Geldmittel für die gemeinnützige Bauthätigkeit, über die Förderung der letzteren durch die Gemeinden und über die Förderung des Privatbaues kleiner Wohnungen auf streng wirthschaftlicher Grundlage, von den Verfassern Horacek, Paul Schwarz, Andreas Voigt, H. Lindemann, Dr. Reincke, Zweigert, Stübben, Schilling, Flesch, Zirndorfer, Pfersche, Albrecht, Brandts, Beck und Adickes.

Es kann nicht die Absicht sein, den Inhalt all dieser Schriften, die übrigens nur einen Theil des einschlägigen Schriftthums ausmachen, hier im Auszuge vorführen zu wollen. Nur ein gedrängtes, übersichtliches Bild vom gegenwärtigen Stande der Wohnungsfrage zu geben, ist der eine Zweck dieser Zeilen; der andere Zweck besteht darin, die Fachgenossen anzuregen, dafs sie mehr als bisher an der Lösung der Wohnungsfrage mitarbeiten.

Will man die in der Wohnungsfrage in jüngster Zeit zu Tage getretenen Bestrebungen überschauen, so kann man die Thätigkeit von

Einzelpersonen unterscheiden von den Vereinsbestrebungen, von der Gemeindethätigkeit und vom Eingreifen der Staaten und des Reiches.

Die Wohnungsfrage ist im wesentlichen eine Bodenfrage. Die Steigerung des Bodenpreises, folglich der Bodenrente, bedingt die dichtere Bebauung und die höhere Miethe. Aber diese Vorgänge stehen in Wechselwirkung. In aufrüttelnder, wenn auch stellenweis über das Ziel schiefsender Weise hat besonders Rudolf Eberstadt in seinem 1894 erschienenen Werke „Städtische Bodenfragen“ den Zusammenhang zwischen Bauordnung und Bebauungsplan einerseits, Bauspeculation, Boden- und Mieththeuerung anderseits nachgewiesen: nach ihm ist das Massenmiethhaus die Ursache der Wohnungsnoth, und der hohe Bodenpreis nichts anderes als die Bezahlung des von der Baupolizei gewährten Rechtes auf Einpferchung der Menschen. Zahlreiche andere Schriftsteller und Redner, so namentlich Adickes und Brandts, sind demselben Gedankengange gefolgt: Kampf gegen die Miethcaserne und gegen die Auswüchse der Bodenspeculation: weiträumige Bebauung (bei offener, halb offener und geschlossener Bauart): Begünstigung und Erleichterung des Baues kleiner Häuser, insonderheit von Eigenhäusern: das sind Ziele dieser Bestrebungen. Neuerdings hat Eberstadt in seinem Buche „Der deutsche Capitalmarkt“ (Leipzig 1901) nachgewiesen, dafs als Folgeerscheinung des Miethcasernensystems die städtische Bodenverschuldung drei bis vier Mal so schnell vorschreitet als die ländliche, dafs die speculative Steigerung der Bodenwerthe durch die Verschuldung realisirt wird, und dafs die Verschuldung ihrerseits das Mittel ist, neue Werthsteigerung herbeizuführen. Eberstadt empfiehlt deshalb unter bestimmten Voraussetzungen den gesetzlichen grundbuchlichen Vorrang der „materiellen“ Verschuldung (durch Bauforderungen) vor der unmateriellen (durch den Bodenerwerb). Böhmert will die Bodenspeculation überhaupt unmöglich machen durch Einführung einer Werthsteigerungssteuer derart, dafs bei jedem Grundstücksverkauf die Werthsteigerung über den letzten Kaufpreis (gegebenenfalls über einen festzusetzenden Durchschnittspreis) als Gemeinde- oder Staatssteuer erhoben werden soll, sowie durch Ertheilung des Vorkaufsrechtes an die Gemeinde bei jedem Grundstücksverkauf: beides Mafsregeln von zweischneidiger und kaum ausführbarer Art. Becker erörtert die Lösung der Wohnungsfrage durch Baugenossenschaften und deren Unterstützung durch die öffentlichen Gewalten. Pommer wendet sich gegen die Verallgemeinerung der offenen Bauweise und glaubt das Wohnbedürfnifs der minder bemittelten Bevölkerungsklasse am besten zu befriedigen durch eine halb offene Bauart, nämlich durch Baublöcke von geringer Tiefe (50 m) mit offenen Stirnseiten, aber mit dreistöckiger geschlossener Bebauung an den Langseiten bei ortsstatutarischer Beschränkung der Wohnungen auf einen Miethpreis zwischen 110 und 230 Mark jährlich: das Eigenhaus hält er im allgemeinen nicht für erstrebenswerth. Der Verfasser dieser Zeilen berichtet in seinem Schriftchen „Rheinische Arbeiterwohnungen“ über die gemeinnützige Bauthätigkeit in der Rheinprovinz und theilt die Bauentwürfe und Ausführungen zahlreicher Bauvereine mit. Nussbaum empfiehlt das Innere der Blöcke grundsätzlich durch Festsetzung rückwärtiger Baulinien oder durch ein statutarisches Bauverbot freizuhalten, Verbot kleiner Einzelhöfe, völlig geschlossene Umbauung des Blocks zur Schaffung kleiner und mittlerer Wohnungen, Eintheilung grofser Blöcke in verbesserte „Wohnhöfe“: er giebt für den Bau und die Einrichtung von Kleinwohnungen eingehende und lehrsame Anleitung. Die Vorschläge Pommers und Nufsbaums sind unter geeigneten Verhältnissen (vielleicht mit Ausnahme der Wohnhöfe) zweifellos nützlich und anwendbar, eine allgemeine Lösung enthalten sie nicht. Mehr auf die Wohnungsfrage im ganzen gerichtet sind u. a. R. Baumeisters Stadterweiterungen (1876), F. v. Grubers Anhaltspunkte für die Aufstellung neuer Bauordnungen (1893), Schäffle u. Lechlers Nationale Wohnungsreform (1893 u. 1895). M. Brandts: Die Arbeiterwohnungsfrage, eine Frage des Stadtbauplans und der Stadtbauordnung (1897), des Verfassers Städtebau (1890) und Hygiene des Städtebaues (1896), sowie R. Baumeisters Mittheilung über die Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim in Nr. 69 u. f. d. Bl. Eine erschöpfende Darstellung der Wohnungsfrage in unserem Sinne giebt es bis jetzt nicht.

Zu der Thätigkeit von Einzelpersonen, die wir hier betrachten, gehört aber ganz besonders die Wohnungsfürsorge mancher Menschenfreunde zu gunsten der ärmeren Volksklassen und zahlreicher Grofsgewerbetreibender für ihre Arbeiter. Um wenigstens einige wenige Namen zu nennen, möge hier an de Liagre und Hermann J. Meyer in Leipzig, an Aders in Düsseldorf, an vom Rath in Köln, an Krupp, Baare, Felten u. Guilleaume, Basse u. Selve, Gebr. Howaldt, Zanders usw. erinnert werden. Sie und viele andere gewerbliche Firmen haben viele tausende von Wohnungen für fremde und eigene Arbeiter erbaut und auch die Gemeinsamkeits- und Geselligkeits-Einrichtungen geschaffen, welche als Zubehör gröfserer Ansiedlungen zu betrachten sind. Die Pflicht des Arbeitgebers, an der Befriedigung des Wohnbedürfnisses der Arbeiter und Angestellten werkthätig mitzuwirken, ist in Deutschland zur allgemeinen Anerkennung gelangt, auch in den Fällen, wo die Gemeinde, der Staat oder das Reich die Arbeitgeber sind.

Einen aufserordentlich grofsen Umfang hat auf dem Gebiete der Wohnungsfrage die Vereinsthätigkeit angenommen. Dabei sind zu unterscheiden die Vereinigungen, die an der Lösung der Frage theoretisch oder wissenschaftlich sich betheiligen, und diejenigen, die sich die Schaffung und Verbesserung von Wohnungen zur eigenen Aufgabe stellen. Zu ersteren gehören der Verein für Socialpolitik, der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege, der Verein „Reichswohnungsgesetz“, der Rheinische und der Frankfurter Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens, der Bund der deutschen Bodenreformer usw. Die eigentlichen Bauvereine sind als Genossenschaften oder als Actiengesellschaften eingerichtet.

Der Verein für Socialpolitik hat im Jahre 1886 und neuerdings wieder eine Reihe von Abhandlungen über die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Volksklassen und die sich hieran knüpfenden Reformbestrebungen veranlafst und in seinen periodischen Schriften veröffentlicht, beide Male als Vorbereitung zur Besprechung dieser Frage auf der folgenden Hauptversammlung. Von den diesjährigen Abhandlungen seien zur besonderen Beachtung empfohlen: Lindemanns Wohnungsstatistik, Reinckes und Zweigerts Erörterungen über Wohnungsaufsicht und Sanirung ungesunder Wohnviertel, Schillings Abhandlung über das deutsche Bauordnungswesen, Andreas Voigts Aufsatz über die Bedeutung der Baukosten für die Wohnungspreise, die Arbeiten von Albrecht, Adickes, Beck und Brandts über die Förderung der gemeinnützigen Bauthätigkeit bezw. des Baues kleiner Wohnungen und des Verfassers Aufsatz über die Stadterweiterung und ihre Durchführung. Diese Arbeiten bewegen sich grundsätzlich ziemlich genau auf demselben Boden, der schon oben bei den Schriften von Eberstadt, Adickes und Brandts hervorgehoben wurde; sie empfehlen ferner die Abstufung der Bauordnungen, die Erleichterung des Baues kleiner Wohnungen durch Bauordnung und Stadtbauplan, steuerpolitische Mafsnahmen zu gunsten der Kleinwohnungen und zu ungunsten der Bodenspeculation, Wohnungsaufsicht gegen Ueberfüllung und ungesunde Räume, Verbesserung ungesunder Wohnungen, Förderung und Unterstützung der gemeinnützigen Bauvereine, sociale Bodenpolitik der Gemeinden und des Staates. Nur Voigt kommt auf Grund statistischer und theoretischer Erwägungen zu dem ziemlich allgemein als irrig betrachteten Schlusse, dafs die Wohnungsfrage zwar auch vom Bodenpreis beeinflufst werde, aber im wesentlichen eine Baukostenfrage sei.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hat seit Jahrzehnten, besonders aber in den letzten zehn Jahren, auf den Versammlungen in Leipzig, Würzburg, Stuttgart, Magdeburg, Köln und Trier die Wohnungsfrage zum Gegenstande seiner Verhandlungen gemacht. Namentlich Adickes, Baumeister, Classen, Gafsner, Hinckeldeyn, Küchler, Marx, Miquel, Olshausen, Reincke, Zweigert und der Verfasser dieser Zeilen haben sich als Vortragende bethätigt, und der Verein hat sich wiederholt ausgesprochen für behördliche Wohnungsinspection, Beseitigung schlechter Wohnungen, Förderung des Baues von Kleinwohnungen, Ausbildung der Statistik, Einschränkung des Miethcasernensystems, weiträumige Bauweise in der Stadterweiterung, Durchsicht der Bebauungspläne und Bauordnungen, Erweiterung des communalen Enteignungsrechts, Umlegungsgesetz, socialpolitische Beeinflussung der Bodenpreise (Bodenpolitik und Steuerpolitik), Ausbildung des Erbbaurechts, Entwicklung des Orts- und Vorortverkehrs.

Der Verein „Reichswohnungsgesetz“ erstrebt, wie der Name andeutet, das verstärkte gesetzgeberische Eingreifen des Reichs und der Einzelstaaten zur Lösung der Wohnungsfrage; sein Programm ist im übrigen demjenigen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege innig verwandt. Er betont stärker den Eigenbau seitens der Gemeinden und des Fiscus, verlangt ferner die Reform des Miethrechts, des Miethprocesses und der Zwangsvollstreckung. In diesem Sinne hat der Verein eine Reihe von Druckschriften veranlafst, welche zum grofsen Theil bereits erschienen sind. Dazu gehören die oben genannten Schriften von Kampffmeyer, Liebrecht und v. d. Goltz.

Auf einen weniger ausgedehnten, aber dennoch sehr fruchtbaren Boden hat der „Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens“ seine Thätigkeit gestellt. Sowohl die Hauptversammlungen als die fortwährenden Anregungen dieses Vereins auf Bildung und Förderung gemeinnütziger Bauvereine haben die besten Erfolge gezeitigt. Die Vorträge (Brandts, Albrecht, Dönhoff, Lehwald, Piccq, zur Nieden, Nufsbaum, v. d. Goltz, der Verfasser dieses Berichts u. a.) verbreiten sich über die Crediterleichterung für Bauvereine, die Unterstützung solcher Vereine durch die Gemeinden, über die Gestaltung der Realsteuern, die Bauordnungen und Bebauungspläne, die Wohnungsinspection, die Einrichtung und den Bau von Arbeiterwohnungen im In- und Auslande. Nach dem letzten, bis 31. October 1900 reichenden Geschäftsberichte bestanden damals in der Rheinprovinz 93 gemeinnützige Bauvereine (Actiengesellschaften und Genossenschaften) und mehrere auf den Wohnungsbau gerichtete

Stiftungen. Viele der Bauvereine sind auf Veranlassung oder unter Mitwirkung des „Rheinischen Vereins“, an dessen Spitze Landesrath M. Brandts steht, gegründet worden, ihre Zahl wird inzwischen 100 überschritten haben. Erbaut wurden bis Juli 1900 2437 Häuser im Gesamtwerthe von 19 202 000 Mark. Von großem Interesse sind die Berichte des Vereins über die Betheiligung der Sparkassen an der Förderung des Arbeiterwohnwesens und über die Betheiligung der Communalverbände an den Bestrebungen der gemeinnützigen Bauvereine in der Rheinprovinz (durch Creditgewährung oder Creditvermittlung, Erlaß oder Ermäßigung von Straßen- und Canalgebühren, Zeichnung von Geschäftsantheilen, Betheiligung an der Verwaltung und Bauleitung, baupolizeiliche Erleichterungen, billige Abgabe von Bauland usw.).

Nach dem Vorbilde des Rheinischen sind inzwischen noch mehrere andere Centralvereine zur Förderung des Arbeiterwohnwesens errichtet worden, so in Frankfurt und im Großherzogthum Hessen. Der Frankfurter Verein hat seine diesjährige Hauptversammlung in Gemeinschaft mit dem „Verbande der Baugenossenschaften Deutschlands“ abgehalten und dabei die Abstufung der Straßenkosten für die verschiedenen Arten von Wohnhäusern (durch Oberbürgermeister Antoni), die Erleichterung der Bauordnungsvorschriften für kleine Wohnungen (durch Prof. Baumeister) und das Erbbaurecht (durch Oberbürgermeister Adickes) behandeln lassen.

Der „Bund deutscher Bodenreformer“ verlangt Erweiterung des Enteignungsrechtes zu gunsten der Gemeinden und der Baugenossenschaften, Unterstützung der letzteren durch Baudarlehen und Erweiterung des Gemeindebesitzes, Ueberlassung von Bauland an Private in der Form des Erbbaurechts und sonstigen, die Werthsteigerung der Gesamtheit zuführenden Formen, Abstufung der Realsteuern nach dem gemeinen Werth, Bauplatzsteuer und Werthzuwachssteuer. Manche Bodenreformer betrachten alle bisher in der Wohnungsfrage angewandten Mittel als unzureichend und theilweise verfehlt, wie namentlich aus einem gegen Prof. Fuchs gerichteten Aufsatze Pohlmans in Nr. 5 der Deutschen Volksstimme hervorgeht.

Andere Vereinigungen, die sich mit der Wohnungsfrage mehrfach befaßt haben, sind der „Verband Arbeiterwohl“, der „Deutsche Verein Arbeiterheim“, die zahlreichen Baugenossenschaften und gemeinnützigen Actiengesellschaften (auf deren Thätigkeit hier nicht näher eingegangen werden kann), die Miethervereine und die städtischen Haus- und Grundbesitzervereine. Die Baugenossenschaften sind in Deutschland in erfreulichem Aufschwung begriffen; welche segensreiche Entwicklung ihnen noch bevorstehen kann, zeigt das in Nr. 78 dieses Blattes mitgetheilte Beispiel der holländischen Mittelstadt Haarlem, wo nicht weniger als 31 Baugenossenschaften bestehen, die etwa 1500 Häuser errichtet haben. Daß die Miethervereine den Bestrebungen auf Verbesserungen des Wohnwesens zugethan sind, ist selbstverständlich; allein zu einer erheblichen Bedeutung haben sie sich nach Zahl und Einfluß bis jetzt nicht emporgearbeitet. Anders die Haus- und Grundbesitzervereine. Sie sind in starken Verbänden vereinigt, beeinflussen mit Erfolg die örtlichen Verwaltungen und vertreten ihre Interessen mit großer Kraft. Es ist bedauerlich, daß sie sich zwar nicht allen, aber doch den meisten hier in Rede stehenden Verbesserungsbestrebungen entgegengestellt haben; für eine Reform im großen Stil ist die Mitwirkung der Hausbesitzer, deren wahre Interessen keineswegs verletzt zu werden brauchen, überaus erwünscht. (Schluß folgt.)

Das neue Landgestüt bei Pr. Stargard.

Das bisher in der Provinz Westpreußen für die Zwecke der Pferdezucht vom Staate unterhaltene Landgestüt in Marienwerder genügte auf die Dauer nicht mehr dem gesteigerten Bedürfniß. Eine Vergrößerung dieses Gestüts konnte wegen seiner Lage inmitten der Stadt und wegen der daraus sich ergebenden Unzuträglichkeiten nicht als zweckmäßig erkannt werden, auch erschien es wünschenswerth, durch Errichtung eines neuen zweiten Landgestüts auf dem linken Weichselufer den Anforderungen der westlichen Theile der Regierungsbezirke von Danzig und Marienwerder in bequemerer Weise als bisher gerecht zu werden. Als geeigneter Bauplatz wurde ein etwa 3 km von Pr. Stargard entferntes, an der nach Dirschau führenden Landstraße und im Belauf Kochankenberg (Oberförsterei Pelplin) belegenes, 18,55 Hektar großes forstfiscalisches Grundstück in Aussicht genommen und der Gestütverwaltung abgetreten. Die Lage an der Chaussee und von hohen Kiefernbeständen umgeben ist als eine besonders schöne zu bezeichnen: seine Größe ist so reichlich bemessen, daß es außer den für das zunächst vorliegende Bedürfniß errichteten Baulichkeiten den nöthigen Raum für eine zukünftige wesentliche Vergrößerung des Bestandes an Hengsten bietet. Wie der Lageplan Abb. 8 erkennen läßt, verblieb neben den weiträumig, aber bequem zu einander gestellten Bauten und den für den Betrieb nothwendigen Reitplätzen usw. noch reichliche Fläche zu Hof-, Garten- und Ackerland für die zahlreichen Beamtenfamilien. Die Lage des Grundstücks bot überdies den großen Vortheil, die Pferde nach allen Seiten hin ungehindert auf geschützten, wohlgeeigneten Waldwegen bewegen, sowie auch ohne Berührung gepflasterter Straßen die nächste Eisenbahnstation erreichen zu können. Das Gelände, das vorher eine stark gewellte Oberfläche mit Höhenunterschieden bis zu 8,5 m aufwies, erforderte zur Ausgleichung umfangreiche Erdarbeiten. Ein Theil des Geländes, soweit es für Gartenanlagen an den Wohnhäusern des Directors und des Rendanten bestimmt war, verblieb in seiner alten Höhenlage und behielt auch einen Theil seines Bestandes an hohen Kiefern.

Die wichtige Frage der Wasserversorgung verursachte anfangs einige Schwierigkeiten, ist aber schließlich in befriedigender Weise gelöst worden. Nachdem eine ziemlich kostspielige, bis zu 155 m getriebene Tiefbohrung den gehofften Erfolg wegen zu schwieriger Förderung nicht hatte, und weil das Wasser auch in dieser Tiefe den in den oberen wasserführenden Schichten vorhandenen Eisengehalt aufwies, wurde eine mittlere 30 bis 34 m tief liegende Schicht für die Wasserentnahme benutzt. Zwei 20 cm weite Röhrenbrunnen, die in ihrem oberen 9 m tiefen Theile als Kesselbrunnen ausgebaut sind, liefern das Wasser in reichlicher Menge. Da der Wasserspiegel bei starkem Abpumpen bis 15 m unter Tage sinkt, wurden die Pumpen in den Kesselschächten vertieft aufgestellt. Zu ihrem Betriebe dient eine im Maschinenhause zwischen den beiden Pumpen stehende $2^1/_2$pferdige Heißluftmaschine, welche das Wasser nach einem auf dem Marketenderhause in einem thurmartigen Aufbau eingerichteten Klärwerk hebt. Hier erfolgt nach dem Oestenschen Verfahren die Enteisenung des Wassers. Der etwa 2 m hohe regenartige Fall des Wassers und dessen innige Berührung mit der Luft verursacht die höhere Oxydirung des Eisengehalts der dann als unlöslicher Bestandtheil im Kiesfilter zurückbleibt. Das Reinwasser sammelt sich in einem etwa den Tagesbedarf fassenden Behälter von 15 cbm Inhalt, von wo es den einzelnen Gebrauchstellen zugeführt wird. Abb. 1 veranschaulicht die Anlage zur Reinigung des Wassers.

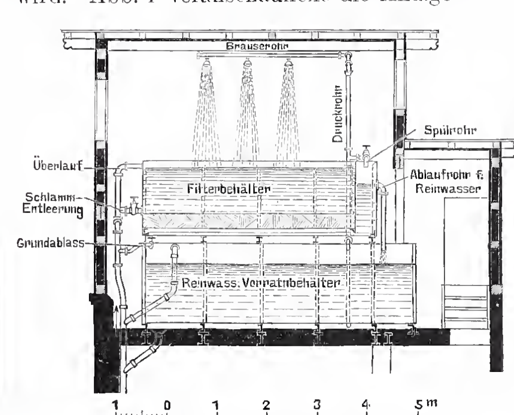


Abb. 1. Durchschnitt der Enteisenungsanlage.

Um für die Zeit vom Januar bis zum Juli jeden Jahres, wo sich die Hengste mit ihren Wärtern auf den auswärtigen Deckstationen befinden und sich der Wasserbedarf auf ein sehr geringes Maß vermindert, die Maschine außer Betrieb stellen zu können, namentlich aber zur Sicherung bei ihrem etwaigen Versagen, sind noch sechs einfache Abessynierbrunnen angelegt, die bei der mäßigen Tiefe von etwa 7 m eine allerdings nur beschränkte Menge Wasser liefern. Später ist noch ein ebenso tiefer Kesselbrunnen mit Pumpe (am Remontestall) hinzugekommen. Eine Enteisenung des aus diesen Brunnen geförderten und dem Rohrnetze nicht zugeführten Wassers ist nicht erforderlich. Einzelne Brunnen haben zwar, je nach ihrer Lage im Gelände und je nach der Jahreszeit, zeitweilig versagt, im übrigen aber doch als Aushülfe gute Dienste geleistet. Von einer besonderen Entwässerungsleitung mußte mit Rücksicht auf die beschränkten Geldmittel einstweilen abgesehen werden. Das Tagewasser wird oberirdisch abgeleitet, während das Abwasser der größeren Hauswirthschaften nach sogenannten Schlinggruben geleitet wird. Die Durchlässigkeit des vielfach mit Lehm durchsetzten Bodens hat sich jedoch auf die Dauer für eine schnelle Versickerung des Wassers zu gering erwiesen; es wird daher auch eine weitere Ableitung der Abwässer mittels eines Rohrnetzes nach dem benachbarten Ferseflus geplant.

Die Gebäude sind in ganz schlichten Formen in Ziegelrohbau ausgeführt; nur das Wohnhaus des Directors ist in etwas reicheren Formen erbaut. Immerhin hat die ganze Baugruppe, vermöge der Schattenwirkung der weit überstehenden Dächer, der reichen Abwechslung in Größe und Gestaltung der einzelnen Gebäude und bei dem schönen Waldhintergrunde eine reizvolle Wirkung.

Die Gesamtanlage umfaßt folgende Baulichkeiten: zwei Ställe für je 50 Hengste, einen Remontestall für 26 Hengste, einen Klepperstall, einen provisorischen Krankenstall, eine Heu- und Strohscheune, das

Maschinen- und Waschhaus, den Gerätheschuppen, das Wagehäuschen, das Directorhaus mit zugehörigem Stall, das Wohnhaus des Rendanten gleichfalls mit Stall, ein „Marketenderhaus“, d. i. ein gemeinschaftliches Wohnhaus für den Sattelmeister, Marketender und die unverheiratheten Wärter nebst zwei Ställen dazu, sechs Wärterhäuser für je vier Familien nebst dazugehörigen Ställen.

Als Erweiterungs- und Ergänzungsbauten sind für die Zukunft in Aussicht genommen: ein weiterer Hengstestall, ein Krankenstall, eine Reitbahn, ein Eiskeller, ein Wohnhaus für den Rofsarzt, weitere Wärterhäuser und ein Schulhaus; auch ist noch die Anlage von sogenannten Paddocks (freie für jedes einzelne Pferd eingehegte Laufgärten) am Remontestall geplant.

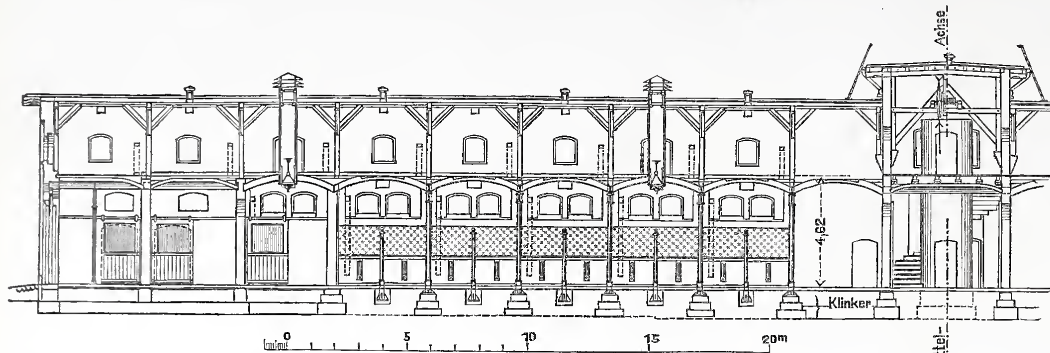


Abb. 2. Hengstestall. Längenschnitt.

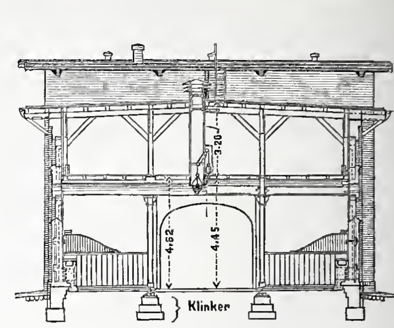


Abb. 3. Hengstestall. Querschnitt.

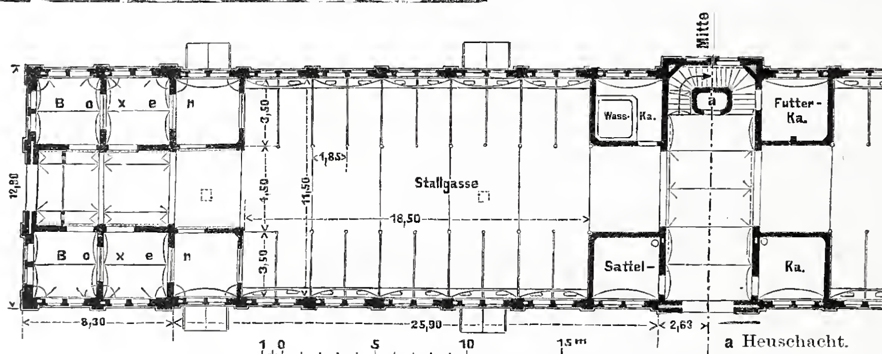
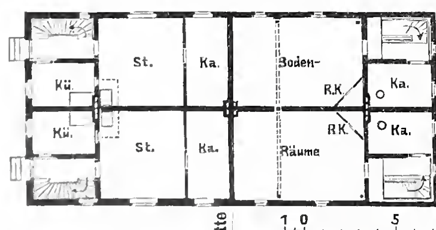


Abb. 4. Hengstestall. Grundrifs des Erdgeschosses.

Für die Einrichtungen der Stallungen nebst Zubehör und insbesondere für die technischen Einzelheiten zur weitgehendsten Schonung und Pflege der werthvollen Pferde sind vor allem die unmittelbaren Angaben des Oberlandstallmeisters Excellenz Grafen v. Lehndorf mafsgebend gewesen. Im übrigen war man bemüht, bei aller Schlichtheit der Formen überall die besten und bewährtesten Constructionen und die zuverlässigsten Baustoffe zu wählen.

Die beiden Hengsteställe (Abb. 2, 3 u. 4) enthalten bei 73,66 m Länge und 12,90 m Breite je 36 Kastenstände und 14, durch massive Wände abgetrennte Laufstände (Boxen) zu beiden Seiten einer 4,5 m breiten Stallgasse, die nach ihrer räumlichen Ausdehnung zum Vorführen der Thiere geeignet ist. In der Mittelquerachse werden die Ställe durch einen 5,26 m breiten Bautheil durchschnitten, der es ermöglicht, durch Wellblechschiebethore die beiden Stalltheile vollständig von einander zu trennen. Am Mittelbau liegen die Sattelkammern, die zur besseren Erhaltung des Lederzeuges heizbar gemacht sind, eine Futterkammer mit Schüttvorrichtung vom Haferboden und eine Wasserkammer. In dieser steht ein gemauerter und cementirter, von der Wasserleitung gespeister und den Tagesbedarf fassender Behälter, in dem das Wasser, ehe es zum Tränken der Pferde benutzt wird, etwas von seiner Kälte verliert. Eine massive, gegen das Durchdringen von Stalldünsten dicht abgeschlossene Treppe führt zum Obergeschofs, das je zur Hälfte als Hafer- und Heuboden dient und im höher geführten Mittelbau mit einem Aufzuge für Säcke usw. versehen ist. Die Heu- und Haferböden sind gegen den Mittelbau durch feuersichere Thüren abgeschieden. Die 4,35 m hohen Räume des Untergeschosses sind durchweg zwischen Walzträgern auf gufseisernen Säulen feuersicher überwölbt. Die Boxen sind unter einander durch vergitterte Oeffnungen verbunden und nach dem Stallgang durch Schiebethüren, die in ihrer oberen Hälfte gleichfalls Gitter haben, geschlossen. Die Kastenstände sind in üblicher Weise durch Bohlenwände von 1,40 m Höhe und hohe Schwanenhalsgitter getrennt. Die Krippentische sind mit senkrechter cementirter Vorderfläche aufgemauert und an den Kanten mit stark verankerten Schienen eingefafst; die Krippenschüsseln bestehen aus glasirtem Thon. Die Wandflächen über den Krippen sind 1,10 m hoch mit Mettlacher Kacheln bekleidet. Die Stände sind mit Weseler Eisenklinkern auf Backsteinunterlage gepflastert, während der Fufsboden im Mittelgange aus einer 12 cm starken Betonlage besteht, die zur Schonung der Oberfläche und der Pferdehufe dauernd mit einer starken Sandschicht bedeckt bleibt. Jaucherinnen fehlen, weil sie überflüssig und nachtheilig sind. Die Fenster der Stallräume sind durch fest vermauerte Rohglastafeln, die an der Unterkante einen 7 mm breiten Schlitz zum Ablaufen des Schwitzwassers frei lassen, geschlossen. Zur Lüftung dienen oberhalb der Fenster stellbare Luftklappen (Graditzer Modell), sowie senkrechte, in den Aufsenmauern liegende Zuluftcanäle. Im übrigen sorgen 0,6 zu 0,8 m im lichten weite Luftschlote, die als Monierschächte feuersicher durch den Bodenraum über Dach geführt sind, zur Abführung des Stalldunstes. Die Lüftung hat sich bisher recht gut bewährt; sowohl die Stalltemperatur als auch die Luftbeschaffenheit entspricht zu allen Jahreszeiten den zu stellenden Anforderungen. Um schädlichen Einwirkungen des Stalldunstes zu begegnen, sind alle Holztheile in den Stallräumen aus Eichenholz hergestellt, die Eisentheile zum gröfsten Theile verzinkt und die Beschläge der Schiebethüren in Messing ausgeführt.



Erdgeschofs. Dachgeschofs.
Abb. 5. Wärterwohnhaus. Grundrisse.

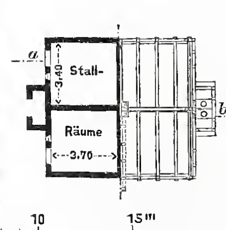


Abb. 6. Wärter-Stallgebäude. Grundrifs.

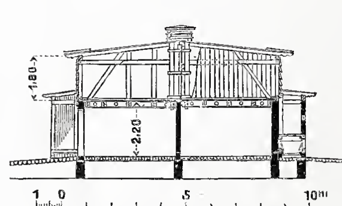


Abb. 7. Wärter-Stallgebäude. Schnitt *a b*.

Der **Remontestall**, worin die neu einzustellenden Hengste zunächst untergebracht werden und der auch als Quarantänestation dient, ist gleichfalls massiv unter Holzcementdach mit erhöhtem Mittelbau aufgeführt. Die Holzbalkendecken sind mit Cementmörtel geputzt. Bei etwa 44 m Länge und 13 m Breite enthält der Stall 16 Kastenstände, 10 Boxen, Medicinkammer, 2 Sattelkammern, Futterkammer und Treppenaufgang nach dem Futterboden. Der Mittelquerbau kann auch hier durch Wellblechschiebethore gegen die beiden Stallhälften abgeschlossen werden, um im Fall von Seuchen eine Scheidung des Pferdebestandes vornehmen zu können. Die äufseren Wellblechthore bewegen sich im Gegensatz zu den Hengstställen, wo eichene Schiebethore bestehen, in Angeln. Pendelthüren hinter den Thoren bilden (wie in den Hengstställen) den nothwendigen Windfang.

Der **Klepperstall**, in gleicher Bauart wie vor, enthält einen Stallraum für vier Kastenstände und eine Boxe, Remise, Geschirrkammer, Schmiede, Beschlagraum und Wärterstube. Die Stände sind hier nur durch eisenbeschlagene Lattirbäume getrennt. Der Fufsboden besteht im Stall und im Beschlagraum (mit Ausnahme des betonirten Pferdestandes) aus hochkantigem Klinkerpflaster. Die Remise ist mit Feldsteinen, die übrigen Räume sind flachseitig mit Ziegeln gepflastert.

Die sonstige innere Einrichtung der Pferdestände ist der der grofsen Hengsteställe gleichgebildet.

Der provisorische Krankenstall, welcher bisher nur selten in Benutzung genommen wurde, ist in einfachster Weise in verkleidetem Fachwerk hergestellt. Ein endgültiger massiver Bau soll alsbald errichtet werden.

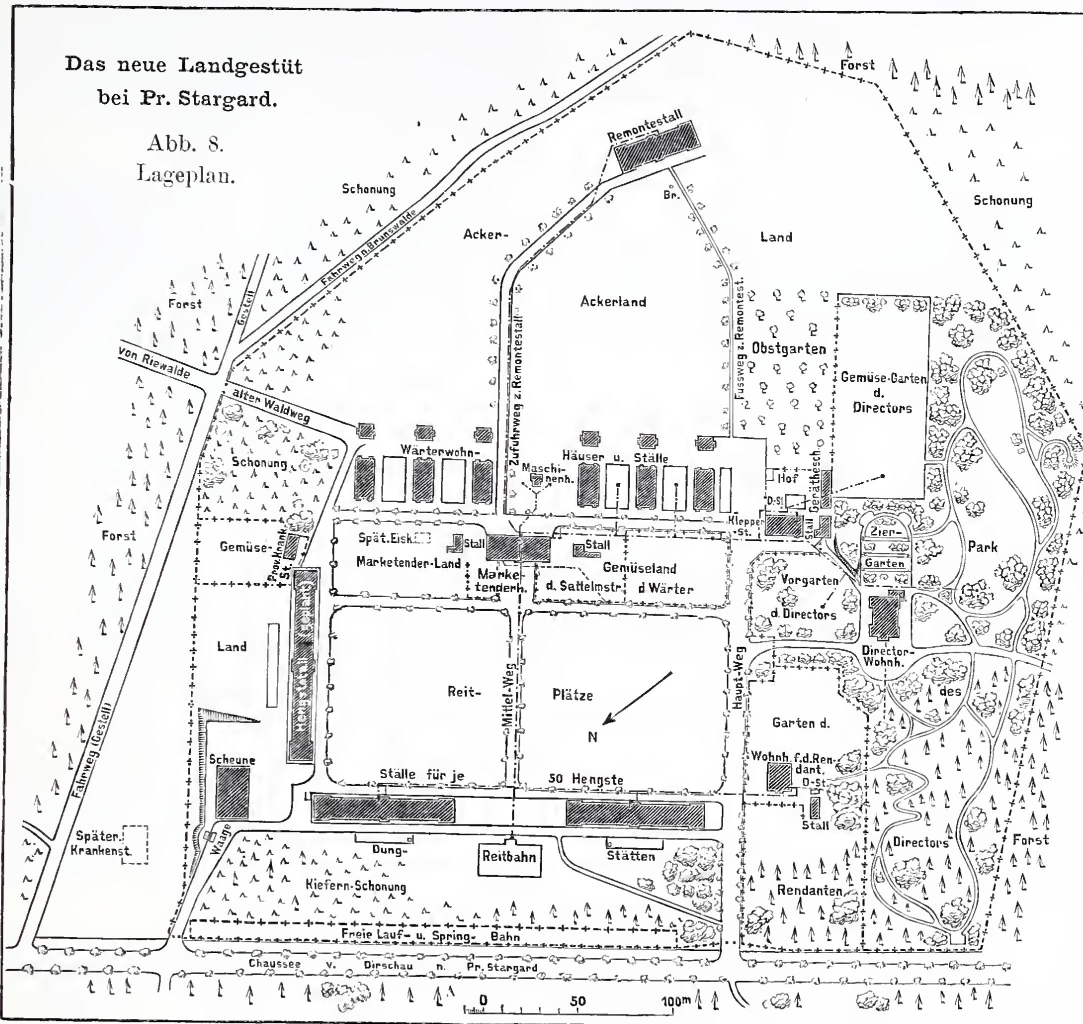
Die Heu- und Strohscheune, 27,46 m lang, 17,12 m breit, ist in Holzfachwerk mit Bretterbekleidung unter Pappdach erbaut.

Das Maschinenhaus enthält aufser zwei Waschküchen für die Beamtenfamilien den Raum für die Heifsluftmaschine zum Betriebe der beiden Pumpen, die zur Schonung des Werkes und zur gelegentlichen Vornahme von Ausbesserungen wechselweise arbeiten. Das Häuschen ist massiv und hat Pappdach.

Was die Beamtenwohnungen angeht, so hat sich ihre Einrichtung durchaus bewährt: insbesondere gilt dies auch von den Wärterwohnungen (Abb. 5), die je vier in einem Hause untergebracht sind und aus Stube, Kammer und Küche im Erdgeschofs, einer Bodenstube und reichlichem Keller- und Bodengelafs bestehen. Jeder Wohnung ist ein Stall (Abb. 6 u. 7) zugetheilt, der genügenden Raum für ein bis zwei Schweine, das Federvieh und die nöthigen Futtervorräthe bietet.

Die Plätze, Ställe usw. werden mit Petroleumlaternen beleuchtet. Bei einer Vergröfserung des Betriebes würde die vorhandene Heifsluftmaschine durch einen stärkeren Motor (Dampfmaschine) zu ersetzen und dann auch wohl elektrische Beleuchtung einzuführen sein. Director-, Rendanten- und Marketenderhaus sind unter sich durch Fernsprecher verbunden, ebenso ist das Gestüt mit der allgemeinen öffentlichen Fernsprechleitung in Verbindung gesetzt.

Die Gesamtkosten haben rd. 632 000 Mark betragen, und zwar einschliefslich aller Nebenanlagen, Wegebefestigungen und Pflasterungen, Einzäunungen usw. Es fallen davon auf die beiden grofsen Hengsteställe rd. je 71 250 Mark, sodafs sich hier bei rd. 939 qm Grundfläche und rd. 7710 cbm umbautem Raum 75,9 Mark für 1 qm und 9,2 Mark für 1 cbm ergeben. Bei 50 Pferden kommt auf die Nutzeinheit der Betrag von 1425 Mark. Beim Remontestall stellen sich die entsprechenden Beträge bei rd. 44 000 Mark Gesamtkosten auf 80,1 Mark für 1 qm, 9,6 Mark für 1 cbm und 1692 Mark für die Nutzeinheit und für den Klepperstall bei 14 700 Mark Baukosten auf 64,5 Mark für 1 qm und auf 8,4 Mark für 1 cbm. Eine Nutzeinheit kann bei dem vielgliedrigen Klepperstall nicht angegeben werden.



Das neue Landgestüt bei Pr. Stargard.

Abb. 8. Lageplan.

Von den Dienstwohnhäusern betragen die Baukosten beim Directorhause rd. 44 200 Mark, beim Rendantenhause 19 500 Mark, beim Marketenderhause 47 300 Mark, bei einem Wärterhause (Vierfamilienhause) 16 500 Mark (also für die Familie 4125 Mark). Es ergiebt dies für die Einheit der bebauten Fläche und des umbauten Raumes beim Directorhause 122,1 bezw. 10,8 Mark, beim Rendantenhause 102,6 bezw. 10,3 Mark, beim Marketenderhause 101,9 bezw. 10,3 Mark, bei den Wärterhäusern 72,7 bezw. 10 Mark. Die Kosten der Ställe bei den Wärterhäusern betragen rd. 660 Mark für die Familie.

Der Bau des Landgestüts wurde im Jahre 1895 in Angriff genommen; die beiden grofsen Hengsteställe konnten im Herbst 1897 besetzt werden. Die Kosten für den Remontestall, für drei Wärterhäuser nebst Ställen, die Heu- und Strohscheune, einen Theil der Wegeanlagen u. dgl. m. wurden erst später bewilligt, sodafs die Anlage in ihrem jetzigen Umfange im Herbst 1899 zum Abschlufs gebracht wurde. Die übrigen oben erwähnten Erweiterungsbauten (dritter Hengstestall, Krankenstall usw.) bleiben der nächsten Zukunft vorbehalten. Der Bau des dritten gröfseren Hengstestalles (zunächst als Theilbau) sowie die Beschaffung einer Dampfmaschine ist schon höheren Orts verfügt. Erwähnt möge sein, dafs die soeben vollendete Reitbahn — Bretterfachwerk mit Pappdach — bei 16 m Breite und 32 m Länge, im lichten (d. i. bis zum Strebenabsatz) 4 m hoch ist; ferner dafs inzwischen das Areal des Landgestüts durch Ueberweisung eines weiteren Stück Landes, das für den Bau des Krankenstalles ausersehen ist, sich um rd. 85 Ar vergröfsert hat. Endlich sei noch bemerkt, dafs augenblicklich eine Badeanstalt für das Wärterpersonal geschaffen und dafs der Viehstall des Directors wesentlich erweitert wird, weil die Abgelegenheit des Gestüts eine eigene Milchwirthschaft erforderlich macht.

Die Ausführung des Baues, dessen Entwurf im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten festgestellt worden ist, unterstand, unter der Oberleitung des Geheimen Bauraths Böttger in Danzig (jetzt in Wiesbaden), dem Kreisbauinspector Reissbrodt (bis Frühjahr 1897) und Baurath Nolte, denen bis zum Frühjahr 1898 der Regierungs-Baumeister, jetzige Kreisbauinspector Hudemann für die besondere Bauleitung beigegeben war. Für die Bauausführung war durch den Herrn Minister ein besonderer Bauausschufs eingesetzt, dem aufser den Vorgenannten noch der Gestütdirector Freiherr v. Schorlemer angehörte.

Strafsenbrücke aus Beton über die Donau bei Ehingen (Württemberg).

(Schlufs aus Nr. 83.)

Beim linken Mittelpfeiler (Abb. 5) sollten die inzwischen eingetriebenen und bis zum Felsen reichenden Spundwände der 12 m langen und 5,4 m breiten Baugrube zur Ermöglichung der Wasserhaltung gedichtet werden. Zu diesem Zweck war beabsichtigt, je innerhalb und aufserhalb der Spundwände durch dieses Verfahren eine Betonwand von je etwa 1 m Breite herzustellen. Nach Beendigung der Arbeit fand sich beim Aufdecken der Grube innerhalb der Spundwände bis auf 0,6 m Tiefe und 1 bis 1,5 m Breite ein sehr guter Betonkörper, dann auf weitere 0,5 m Tiefe eine so fest gelagerte Sandschicht vor, dafs diese nur mit dem Pickel gelöst werden konnte.

Durch diese Sandschicht führten die Rohrgänge als Cementsäulen hindurch. Unter dieser Sandschicht fand man überall zusammenhängenden Beton durch die ganze Baugrube hindurch, dessen Zusammenhang mit dem Felsen durch Bohrlöcher festgestellt worden ist. Zur Erzielung einer gleichmäfsigen Gründungsmasse sind der Sand, die Cementsäulen und der darüber stehende Betonwulst entfernt worden, bei welcher Arbeit die Härte des noch recht jungen Betons ganz empfindlich zum Ausdruck kam. Für diesen Mittelpfeiler waren 350 Röhren mit einem Arbeitsaufwand von 285 Tagschichten eingetrieben und 300 Doppelcentner Cement verwandt worden. Mit Ausnahme von zwei Stellen waren die Spundwände vollständig gedichtet. Die Förderung des an diesen beiden Stellen eindringenden Wassers verursachte für die eine Hälfte der Baugrube ziemliche Schwierigkeiten.

Am rechten Mittelpfeiler (Abb. 6) hat man sich darauf beschränkt, die Spundwände nur von aufsen zu dichten. Das Ergebnifs war ein vorzügliches. Beim Ausschalen der Baugrube drang an keiner Stelle der Spundwand Wasser durch, nur die Felsensohle lieferte etwas Wasser. Für diese Baugrube sind 170 Röhren eingetrieben und 100 Doppelcentner Cement mit einem Arbeitsaufwand von zusammen 120 Tagschichten verwandt worden. Zu erwähnen ist, dafs nach beendetem Aushub der Baugrube ein Arbeiter durch eigenmächtiges Ausbrechen eines Felsstücks unter der Spundwand einen so erheblichen Wassereinbruch verursachte, dafs dieser durch die Kreiselpumpe von 25 Secundenliter Leistungsfähigkeit nicht mehr bewältigt werden konnte und die Einbruchstelle durch Einbringen von Beton unter Wasser zuvor gedichtet werden mufste, ehe die Gründung durch Betonirung im Trocknen, vom Felsen aus vollzogen werden konnte.*)

Abb. 5. Linker Mittelpfeiler. Querschnitt.

Abb. 6. Rechter Mittelpfeiler. Dichtung der Spundwände.

Beim rechten Ortwiderlager wurde lehmiger Untergrund angetroffen und durch Abgraben bei Wasserhaltung entfernt. Hier konnte ohne weiteres auf felsigen Untergrund im Trocknen betonirt werden.

Mit den Bauarbeiten wurde am 27. September 1897 begonnen. Um die Gründung noch vor Eintritt des Winters und damit vor dem Beginn des Winter- und Frühjahrhochwassers vollenden zu können, erfolgte die Ausführung der Gründungsarbeiten an den Mittelpfeilern in Tag- und Nachtarbeit. Für diese Zeit betrieb ein am rechten Donauufer aufgestelltes, der Strafsenbauverwaltung gehöriges Locomobil die von der Maschinenfabrik Efslingen in Efslingen vorübergehend eingerichtete elektrische Kraftübertragungs- und eine Beleuchtungsanlage mit Glühlampen, und zwar mit ersterer die Wasserhaltung der Baugruben mit Kreiselpumpen. Die Anlage war vom 29. November bis 15. December, zu welcher Zeit die Unterwasserarbeiten beendet waren, im Betrieb, war einfach und bewährte sich gut. Einrichtung, Miethe und Betrieb der Anlagen verursachten einen Aufwand von etwa 600 Mark.

Die breiten Betonfundamente der Mittelpfeiler wurden im Mischungsverhältnifs von C. : S. : K. = 1 : 4 : 8, diejenigen der Ortpfeiler von 1 : 3 : 6 hergestellt. Die Gewölbe erhielten die Mischung 1 : $2^1/_2$: 5, das übrige Betonmauerwerk 1 : 3 : 6 und die Kunststeine 1 : 2 : 4. Die Gewölbstirnen und die Flächen der Mittelpfeiler und die sonst seitlich sichtbar bleibenden Betonflächen erhielten eine Verkleidung aus gelbgefärbtem Cementmörtel aus gesiebtem Sand. Die Mittelpfeiler erhielten vertiefte wagerechte Fugen; je die zweite Schicht wurde aufgestockt, bei den Zwischenschichten wurden die sichtbaren Flächen geschliffen. Die Sockel der Mittelpfeiler und die Bossen der Gewölbstirnen erhielten rauh bearbeitete Bossenflächen in gelb gefärbtem Cementmörtel. Die Mittelpfeiler erhielten thalauf Granitschneiden, die Gewölbstirnanken cyklopische Verkleidung aus weifsem Jura.

Da die Gewölbe in zwei Hälften hergestellt werden sollten, waren für jede Oeffnung nur drei Lehrbögen nöthig, wogegen die Unterstützungsjoche für die ganze Brückenbreite hergestellt worden sind. Für ihre Standfähigkeit war grofse Vorsicht geboten, da die Flufssohle sich mit dem Aufbau der Mittelpfeiler neben diesen so vertieft hatte, dafs auf dem Felsen nur noch eine etwa 1 m hohe Kiesschicht lagerte. Die Joche sind daher zur Erhöhung ihrer Standfähigkeit, besonders in der Mittelöffnung, gegen die festen Gewölbewiderlager und unter sich mit Langholz versteift worden. Diese Vorsichtsmafsregeln haben sich gut bewährt. Die Lehrbögen ruhten auf kräftigen Senkschrauben, mit denen eine vorsichtige Hebung und Senkung der Gewölbemasse vor dem Gewölbschlufs zur Ausgleichung von Lehrgerüstsenkungen leicht ausgeführt werden konnten. Das Wölben erfolgte auf gehobelter Schalung, auf welcher aufgenagelte Fugenlättchen die Fugenvertiefungen im Beton ergaben. Eine elektrische Lärmvorrichtung verhinderte das unbefugte Drehen der Senkschrauben.

Das Betoniren eines Gewölbes ist je an vier Stellen für die drei Gewölbhälften zugleich begonnen und nach sieben Arbeitstagen beendet worden (Abb. 7); dabei wurden die einzelnen Gewölbstücke radial abgegrenzt und annähernd ebenso lang gemacht, wie das Gewölbe stark ist. Der Beton ist durchweg ziemlich feucht zubereitet, bis er recht weich war, in etwa 30 cm hohen Schichten eingebracht und sofort gut festgestampft worden. Er erhielt, mit Ausnahme der Gewölbe, Steineinlagen von $1/_5$ der Masse. Der weich zubereitete Beton ist ganz frei von den Gefahren, welche dem nur erdfeucht zubereiteten Beton durch zu wenig Wasser, durch Austrocknen bei heifsem und windigem Wetter vor der Verwendung und vor dem Abbinden, durch eine mangelhafte Verbindung der einzelnen Stampfschichten unter einander und durch unverständige Behandlung drohen. Er ist leichter und unbedingt zuverlässiger zu verarbeiten und zu verwenden und giebt eine durch keine Schichtfugen getrennte feste Betonmasse.

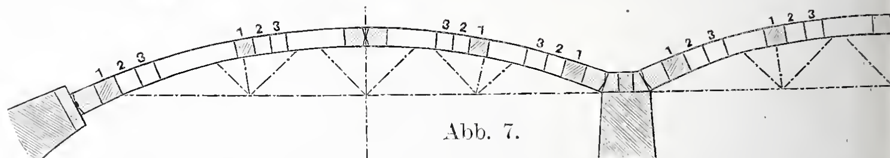


Abb. 7.

Er läfst die Einlage von Steinen in zuverlässigster Weise zu. (Die von solch weichem Gewölbebeton der Munderkinger Brücke hergestellten Probewürfel ergaben bei einem Alter von 2 Jahren 8 Monaten eine Bruchfestigkeit von 520 kg/qcm bei einer Mischung C. : S. : K. = 1 : $2^1/_2$: 5.)

Jeder Gewölbschlufs erfolgte an dem Scheitel und an den Kämpfern zu gleicher Zeit unter Anwendung der Gelenkbleiplatten von etwa 1 m Länge mit Zwischenräumen von etwa 10 cm zwischen denselben zur Erleichterung des späteren Ausgiefsens dieser Gelenkfugen mit dünnflüssigem Cement von oben her. Die Bleiplatten sind hier nicht, wie es bisher üblich war, zwischen zuvor fertiggestellte und dann auf den Lehrbögen versetzte Stein- oder Betonquader gebracht worden, weil es hierbei sehr schwierig ist, die Lagerflächen der Bleiplatten mit den anschliefsenden Quadern voll in Berührung zu bringen. Die Gelenkquader sind hier vielmehr auf den Lehrbögen selbst als Gewölbschlufs betonirt und zugleich die Bleiplatten in der Mitte der Gewölbstärke mit dem Einbringen des Betons derartig eingelegt worden, dafs die Gewölbfugen, oberhalb und unterhalb dieser Bleiplatten keilartig gegen die Mitte etwas zulaufend, frei blieben (Abb. 8). Damit war mit völliger Sicherheit ein vollständiges Anschliefsen der Bleiplattenflächen an den Beton erreicht. Die Ausführung erfolgte in der Weise, dafs in den Schalungen unmittelbar unter den Bleifugen schmale durchgehende Oeffnungen ausgespart wurden, in denen man keilartige Holzschaufeln, in das Gewölbe hereinragend, an der Schalung befestigte. Die breiten

*) Zu dem vorbezeichneten Verfahren der Untergrundbefestigung ist noch zu erwähnen, dafs es sowohl beim Umbau der Donaubrücke in Untermarchthal im Jahre 1898, als bei dem Neubau der Rottumbrücke in Laupheim im Jahre 1900 dazu angewandt worden ist, um die in den Untergrund getriebenen eisernen Jochpfähle mit Cement einzuhüllen und hierdurch gegen Rosten zu schützen. Hier betrug die Entfernung der Röhren 25 cm. In Laupheim sind die Röhren erstmals nicht mit dem Rammklotz eingetrieben, sondern mit den eisernen Klemmbacken beschwert und durch Verbindung des oberen Rohr-Endes mit der städtischen Wasserleitung mit einem Druck von 25 kg/qcm ohne Rohrspitzen in den kiesigen Untergrund eingespült worden. Die Einspülung auf 3 m Tiefe war für jedes Rohr in 1 bis 5 Minuten beendet. Eine fahrbare Druckpumpe übte dieselbe Wirkung wie das Druckwasser der Leitung aus, nur waren zur Bedienung der Pumpe sechs Arbeiter erforderlich. In Laupheim ist die Cementmilch nicht mehr eingepumpt, sondern nur durch Trichter in die Röhren eingeschüttet worden. Das Einspülen der Röhren und das Einschütten von Cementmilch hat sich gut bewährt.

Schaufelflächen erhielten Blechdeckung, um das spätere Herausziehen zu erleichtern. Auf diesen Schaufeln wurden die Bleiplatten aufgestellt und mit dem Einbetoniren gleichgestaltete Schaufeln von oben her auf die Bleiplatten gestellt. Nach 24 Stunden konnten die Schaufeln und die Blechstücke entfernt werden.

Nicht übersehen durfte werden, dafs durch Eintrocknen der Lehrbogenhölzer Setzungen der Lehrbögen und des Gewölbscheitels und damit Druckaufnahmen durch das Gewölbe erfolgen, während der noch frische Beton, besonders für die erhöhten Beanspruchungen an den Gelenken, die nothwendige Festigkeit noch nicht gehabt hätte. Um dies zu vermeiden, sind die Lehrbögen vom Gewölbeschlufs an 14 Tage lang mit einer kleinen Handpumpe triefend nafs gehalten worden. Mit dem Aufhören des Begiefsens senkten sich die Scheitel um 2 bis 7 mm bis zum Ausschalen. Vom Wölbanfang bis zum Ausschalen sind die Knotenpunkte der Lehrbögen auf Bewegungen täglich untersucht worden. Vier Wochen nach Gewölbeschlufs wurde ausgeschalt. Hierbei wurden jochweise die Schrauben gesenkt, und zwar umsomehr, je weiter sie von den Kämpfern entfernt waren, unter dem Scheitel zuerst um 1/4 Schraubendrehung = 3 mm. Das Ausschalen der drei Gewölbe besorgten sechs Arbeiter in einer Stunde. Nach der Ausschalung zeigte sich eine Senkung von 4 bis 6 mm. Vier Tage später ergaben sich weitere Senkungen von 3 bis 5 mm. Am 1. September 1898, nachdem die Gewölbe die volle Eigenlast der Brücke zu tragen hatten und als das Ausgiefsen der Gelenkfugen mit Mörtel erfolgte, zeigte sich vom Beginn des Ausschalens an eine Gesamtsenkung der Scheitel um 20 bis 25 mm. Verschiebungen der Widerlager in senkrechter oder wagerechter Richtung konnten durch die Beobachtungen nicht festgestellt werden.

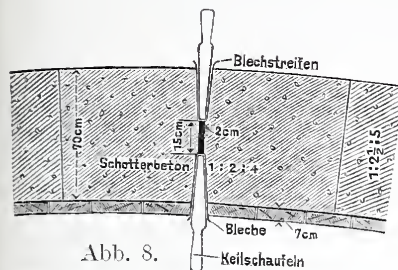


Abb. 8.

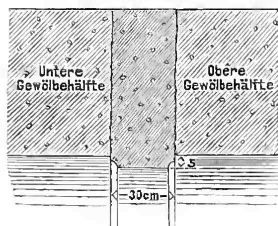


Abb. 9.

Die beiden Gewölbehälften erhielten einen Lichtabstand von 30 cm, der nach Entfernung der Lehrbögen ausbetonirt worden ist (Abb. 9). Zur Verdeckung von Ungleichheiten der inneren Leibungen an dieser Stelle ist eine 30 cm breite und 5 cm hohe profilirte Betonrippe angebracht worden.

Im ganzen sind 415 t Portlandcement verwandt worden, darunter 22 t gelbgefärbter für die sichtbaren Betonflächen. Jede Cementlieferung wurde auf Mehlfeinheit, Bindezeit und Zugfestigkeit normengemäfs untersucht und die Verwendung des Cements erst gestattet, nachdem die Untersuchung keine Anstände ergeben hatte. Im 5000-Maschensieb durften höchstens 25 v. H. und beim Cement für das Gewölbe höchstens 15 v. H. Rückstände sich ergeben. Ein Anstand ergab sich nie. Die im Verhältnifs Cement zu Normalsand = 1 : 3 hergestellten Probekörper zeigten am siebenten Tage eine Zugfestigkeit von 20 bis 23 kg/qcm.

Sämtlicher Cement war künstlicher Portlandcement aus der Stuttgarter Portlandcementfabrik Blaubeuren in Ehingen, er wurde von der Bauverwaltung beschafft, untersucht und dem Unternehmer nach Bedürfnifs zur Verfügung gestellt. Ueber den Mittelpfeilern wurde an den Aufbauten derselben das altwürttembergische Wappen auf einem Schild in Galvanobronce, von der galvanoplastischen Kunstanstalt im Preise von 940 Mark für die vier Wappen, in kräftiger Ausführung angebracht. Abbildung 4, Seite 507 giebt das Gesamtbild der Brücke mit der nächsten Umgebung.

Der am 27. September 1897 begonnene Bau ist am 15. October 1898 fertig dem Verkehr übergeben worden.

Der Aufwand für die Brücke betrug für: Gründungsarbeiten 15 308 Mark, Wasserhaltung 1079, Spundwände und Lehrgerüste 8912, Aufbau der Brücke 28 720, Geländer 3175, Bauaufsicht, Mefsgehülfe, Bureau und sonstiges 8675 Mark, zusammen 65 869 Mark. Somit kostet 1 qm Verkehrsfläche der Lichtöffnungen bei 62 m Lichtweite und 7,70 m Breite zwischen den Geländern = 477,4 qm rund 138 Mark. Der Aufwand für die Zufahrten betrug für: Grunderwerbung 3034 Mark, Bauarbeiten 14 799, insgemein einschliefslich eines Steinwurfs am linken Donauufer 4500 Mark, zusammen 22 333 Mark. Das ganze Bauwesen kostet mithin 88 202 Mark.

Die Bearbeitung des Entwurfs und die Ausführung erfolgten unter der Oberleitung des Oberbauraths v. Enting durch den Verfasser, Vorstand der Strafsenbauinspection Ehingen; die Bauaufsicht hatte bis zum 31. Mai 1898 Ingenieur Sussdorf, von da an Regierungs-Bauführer Köhler.

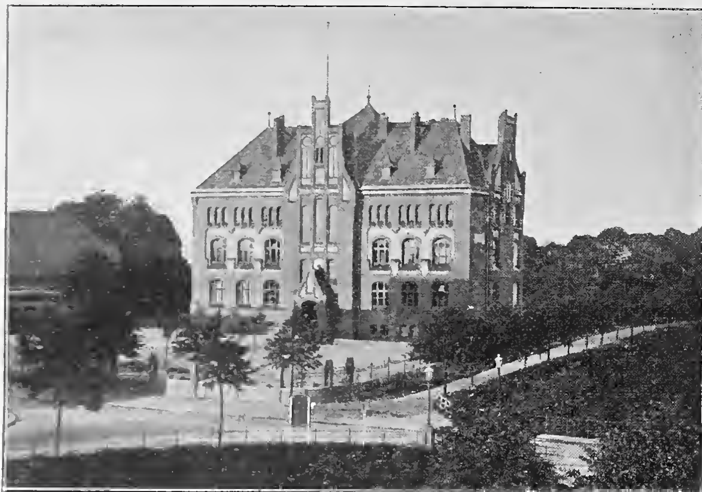
Betriebsergebnisse von Baggerarbeiten.

Die nachstehende Zusammenstellung enthält die Kosten des Betriebes und der Unterhaltung für das Betriebsjahr 1900 der beim Bau des Königsberger Seecanals beschäftigten Bagger. Hierzu sei bemerkt, dafs die Baggermassen durch Peilungen vor und nach der Baggerung ermittelt, also als feste Masse eingesetzt sind. Das gehobene Baggergut wurde bei den Schwemmbaggern durch eine Kreiselpumpe unter Zusatz von Spülwasser über die Seitendämme des Canals gedrückt, bei den Prahmbaggern in Klappprähmen nach den Ablagerungsorten geschleppt. (Ueber die Betriebsergebnisse des Vorjahres vgl. Jahrg. 1900, Seite 154 d. Bl.)

Lfd. Nr.	Bagger-Namen und Art des Baggers	Betriebskosten: Löhne	Betriebskosten: Materialien	Betriebskosten: Transport des Baggergutes einschl. Unterhaltung der Prähme	Betriebskosten: Zusammen	Unterhaltungskosten für den Bagger einschl. Ersatztheile	Summe der Betriebs- und Unterhaltungskosten	Gebaggerter Boden	Kosten für 1 cbm	Bemerkungen.
		Mark	Mark	Mark	Mark	Mark	Mark	cbm	Pf.	
	I. Schwemmbagger.									
1	Simson (Eimerbagger)	19 686	34 857	331	54 874	32 831	87 705	205 553	42,2	Die diesjährigen Leistungen sind durch ungünstigen Boden, durch Bankett-Baggerung usw. beeinträchtigt.
2	Mercur (Eimerbagger)	15 826	26 821	202	42 849	34 472	77 321	215 245	35,9	
3	Cyklop (Eimerbagger)	18 908	44 501	812	64 221	47 157	111 378	258 484	43,1	
4	Herzbruch (Eimerbagger)	10 945	17 945	1 252	30 142	22 567	52 709	101 955	51,7	
						zusammen	329 113	781 237		
						Kosten für 1 cbm durchschnittlich			42,1	
	II. Prahmbagger.									
5	Goliath (Eimerbagger)	20 713	16 522	29 792	67 027	28 056	95 083	279 000	34,1	
6	Pillau (Eimerbagger)	9 197*)	5 347	20 626	35 170	14 364	49 534	82 152	60,3	Häufiger Wechsel der Arbeitsstelle.
7	Krebs (Eimerbagger)	12 008*)	7 600	22 630	42 238	12 291	54 529	111 250	49,0	
8	Adler (Eimerbagger)	16 011*)	12 323	33 261	61 595	14 924	76 519	145 430	52,6	
9	Herkules (Eimerbagger)	13 913*)	11 003	33 230	58 146	14 934	73 080	109 800	66,6	Durch Fortschaffung des Baggergutes auf weite Entfernung sind höhere Kosten entstanden.
10	Elbing (Eimerbagger)	15 454	5 844	25 561	46 859	17 838	64 697	109 830	58,9	
11	Friederike (Eimerbagger)	7 809	2 715	14 671	25 195	9 176	34 371	43 880	78,1	
12	Greif, Greifbagger	6 212	3 201	2 473	11 886	9 288	21 874	12 176	179,6	Steiniger Boden. Beseitigung eines Steinriffs.
						zusammen	469 687	893 518		
						Kosten für 1 cbm durchschnittlich			52,6	

*) Hierzu treten noch Gehälter für die etatmäfsigen Beamten, und zwar für Pillau ein Baggermeister, ein Steuermann, ein Feuerwärter; für Krebs ein Baggermeister, ein Steuermann; für Adler ein Baggermeister und für Herkules ein Baggermeister, ein Steuermann, ein Feuerwärter.

Vermischtes.



Der Neubau des Königlichen Gymnasiums in Stade (vgl. Nr. 83, S. 237 u. 238 d. Centralbl. d. Bauverw.) ist inzwischen vollendet. Die vorstehende Abbildung zeigt die nach der Natur aufgenommene Ansicht des der Benutzung übergebenen Klassengebäudes, das bei seiner bevorzugten und hohen Lage am „Hohen Thor", gegenüber dem Bahnhofe die Blicke der mit der Bahn Ankommenden auf sich zieht. E.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Hospital nebst einem Doppelwohnhause für Pfarrer und einem Einfamilienhaus für den Oberbürgermeister in Köthen wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. Januar 1902 ausgeschrieben Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Architekt Prof. Vollmer in Berlin, Regierungs- und Oberbaurath Januskowski, Consistorialrath Klinghammer, beide in Dessau, Superintendent Hoffmann, Oberbürgermeister Schulz, Regierungs-Baumeister Gothe und Stadtbaumeister Bunzel, sämtlich in Köthen. Gegen Hinterlegung von 2 Mark, die bei Einsendung eines Entwurfs zurückerstattet werden, können die Wettbewerbsunterlagen von der Hospitalinspection zu St. Jakob in Köthen bezogen werden.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathhause in Hamborn, Kreis Ruhrort (vgl. 419 d. J.), besteht das Preisgericht aus den Herren Prof. Frentzen in Aachen, Stadtbaurath Quedenfeld in Duisburg, Geh. Baurath Stübben in Köln a. Rh., Bürgermeister Schrecker in Marxloh, Communalbaumeister Bernau in Marxloh, Landwirth Hottelmann in Hamborn und Fabrikbesitzer Morian in Neumühl. Die Einlieferungsfrist ist bis zum 1. Januar 1902 verlängert.

Doppelaufzug mit Nürnberger Scheren. D. R.-P. Nr. 119 132. W. Eumann u. Wilh. Berchter in Mülheim a. d. Ruhr. — Je ein unteres Scherenglied *h* ist mit einer hohlen, auf einer festen Achse *a*

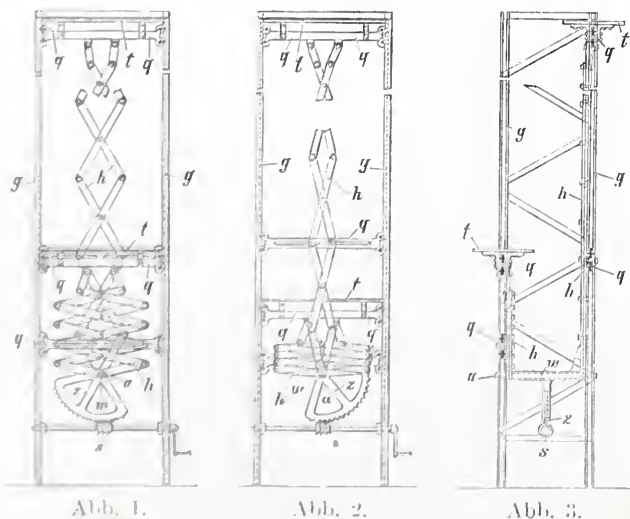


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

gelagerten Welle *w* derart verbunden, dafs diese Glieder in einem Winkel von etwa 90° zu einander stehen, mithin die Glieder einer Schere sich der wagerechten Richtung nähern, wenn die der anderen der senkrechten Richtung nahe kommen (Abb. 2). Hierbei wird die Bewegung der Scheren durch ein auf der Welle *w* befestigtes Zahnsegment *z* vermittelt, in welches eine durch Kurbel oder dgl. angetriebene Schnecke *s* eingreift. Diese Anordnung gestattet gleichzeitig ein Anhalten des Aufzuges in jeder Stellung ohne Anwendung besonderer Feststellvorrichtungen. Zur Führung der Scherenglieder *h* in den U-förmigen Gestellschienen *g* dienen mit Rollen versehene Gleitstücke *q*, von denen je eins an jeder Schere eine Förderplatte *t* trägt. Ein derartiger Aufzug kann mit Vortheil z. B. bei Bauausführungen zum Transport von Baumaterialien Verwendung finden, wobei dann der zunehmenden Höhe des Bauwerks entsprechend sowohl das Gestell durch Aufsetzen von Schienen *g* wie auch die Scheren durch Einsetzen von Gliedern verlängert werden können.

Bücherschau.

Elektrische Kraftübertragung und Kraftvertheilung. Nach Ausführungen durch die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. Bearbeitet von C. Arldt, Oberingenieur. Dritte vervollständigte Ausgabe. 1901. Zu beziehen durch Jul. Springer in Berlin W., Monbijouplatz 3. Preis 4 ℳ.

Der Zweck des jetzt in dritter Auflage vorliegenden, wesentlich praktische Ziele verfolgenden Buches ist die gemeinsame Behandlung der beiden Zweige der Technik, welche für die elektrische Kraftübertragung in Betracht kommen, indem es den Leser vertraut machen will sowohl mit den einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen, als auch mit den Eigenschaften und Anforderungen der zu betreibenden Maschinen, insbesondere, soweit dabei die sehr vielseitigen Erzeugnisse der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft Verwendung finden. Die Abschnitte 1 bis 3 des Buches sind allgemeineren Inhalts; die verschiedenen Stromarten sind im ersten Abschnitt, der vom Wesen der elektrischen Kraftübertragung handelt, ausführlich und übersichtlich besprochen, im zweiten sind die verschiedenen Arten der Kraftübertragung in Vergleich gebracht, im dritten ist der Elektromotor als Antriebsmittel einer erschöpfenden Darstellung unterzogen, immer unter Einfügung von Beispielen aus den Betrieben der Gesellschaft selbst. Eine reiche Fülle praktischer Ausführungen — elektrisch betriebene Luftabsauger, Pumpen, Aufzüge und Krahne, Schiebebühnen, Werkzeugmaschinen verschiedenster Art, Maschinen für Zwecke der Textilgewerbe, für Buchdruckereien, Zuckerfabriken und andere landwirthschaftlichen Betriebe, Ziegeleien und Cementfabriken, Maschinen für Bergbau, Hüttenbetrieb, das Schiffswesen usw., endlich Bahnen und Locomotiven — ist im Abschnitt 4 dem Buch beigegeben. Den Schlufsabschnitt bilden Tabellen über Leistungen, Gewichte, Preise und Abmessungen elektrischer Maschinen der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, sowie elektrischer Kraftstationen bis zu 100 K. W., und ein Anhang enthält Proben für Fragebögen, wie sie für Besteller von besonderem Werth sind, sowie kurze Erklärungen der elektrotechnischen Mafseinheiten. Das Buch ist bereits in den früheren Auflagen als so zweckentsprechend erkannt, dafs es besonders empfehlender Worte kaum noch bedarf. —m—

Grundrifs des Festungskrieges. Für Officiere aller Waffen. Von W. Stavenhagen. Sondershausen 1901. Verlag der Hofbuchhandlung von Fr. A. Eupel (Inhaber Alfred König). X u. 200 S. in 8° mit 2 Tafeln in Steindruck. Preis 4,80 ℳ.

Der Verfasser hat in seinem Werke „Grundrifs der Befestigungslehre" (dritte Auflage, E. S. Mittler u. Sohn) nach eingehenden Betrachtungen über die heutige Festung sich auch über deren Rolle in der Kriegführung ausgesprochen und läfst nunmehr, durchdrungen von der Nothwendigkeit, diesen hochbedeutenden Gegenstand eingehender und selbständiger zu behandeln, das obenbezeichnete Werk folgen. Es enthält eine Lehre des Festungskrieges unter Verwerthung aller gewonnenen Erfahrungen und Berücksichtigung der neuesten Anschauungen, sowie der Fortschritte der Technik und Taktik. Als Zweig der allgemeinen Kriegswissenschaft setzt jene Lehre nicht nur ein Vertrautsein mit der Strategie und Taktik, sondern im besonderen auch mit der Kriegstechnik im weitesten Sinne des Wortes, den Festungen und dem Waffenwesen voraus. Hierüber giebt der Verfasser eingehende Aufklärungen, die durch zahlreiche auf kriegsgeschichtliche Begebenheiten und Kriegserfahrungen hinweisende Anmerkungen erläutert sind und dadurch auf den Leser sehr anregend einwirken. Das Werk wird daher nicht nur den Officieren von Beruf, sondern auch den Reserveofficieren sehr willkommen sein; hat doch bisher eine für den deutschen Officier bestimmte und nach den neuesten Grundsätzen verfafste Darstellung der Lehre des Festungskrieges gefehlt. Das Werk ist ergänzt durch einen Anhang, der für die Dienstobliegenheiten des Officiers sehr willkommenes Handwerkszeug enthält, auch ein weiteres Studium durch ein reiches Litteraturverzeichnifs unterstützt. Beigegeben sind zwei Tafeln mit verschiedenen kriegstechnischen Einzeldarstellungen. —k.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Tafeln zur Berechnung des Erddrucks.

Die ältere — Rebhannsche — Erddrucklehre, nach welcher die Richtung des auf eine Stützmauer wirkenden Erddrucks mit der Normalen zur Mauerfläche den Reibungswinkel φ_1 von Erde auf Mauerwerk einschliefst (Abb. 1), wird zwar vielfach als überholt und unbrauchbar angesehen, indessen liefert die neuere Erddrucklehre, welche den Erddruck auf eine senkrechte Mauer bei wagerecht abgeglichener Hinterfüllung als wagerecht wirkend annimmt, keinen vollen Ersatz für die Rebhannsche Lehre.

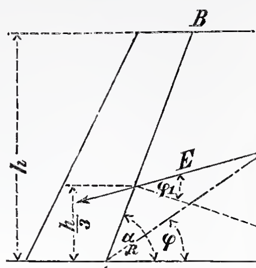


Abb. 1.

Die von Prof. Weyrauch in der Zeitschrift für Baukunde (Jahrgang 1878) berechneten neueren Erddruckformeln, nach denen bei wagerecht abgeglichener Hinterfüllung (Abb. 2) die wagerechte Theilkraft des Erddrucks stets $H = \frac{\gamma h^2}{2} \cdot \operatorname{tg}^2 (45° - \frac{\varphi}{2}) = \text{const.}$, die senkrechte Theilkraft $V = \frac{\gamma \cdot h^2}{2} \cdot \operatorname{tg} \alpha_W$ [1]) oder gleich dem Gewicht des Dreiecks ABO (Abb. 2) ist, gelten nur für Mauern, deren Rückenfläche senkrecht oder nach vorn übergeneigt ist, wendet man diese Formeln aber — wie vielfach geschieht[2]) — auch bei Mauern mit nach hinten übergeneigter Rückenfläche an, so werden die Ergebnisse um so unbrauchbarer, je mehr die Neigung der Mauer sich der natürlichen Böschung des Hinterfüllungsbodens nähert, und sie liefern für den Fall, dafs die Rückenfläche der Mauer mit der natürlichen Böschung des Hinterfüllungsbodens zusammenfällt, das widersinnige Ergebnifs, dafs ein unter dem natürlichen Böschungswinkel abgeböschter, also im Ruhezustand befindlicher Erdkörper noch einen erheblichen Druck nach seitwärts und aufwärts ausübt. Prof. Weyrauch selbst empfiehlt allerdings, man möge sich für die Fälle, in denen die Rückenfläche der Mauer nach hinten übergeneigt ist, nach Erfahrungen richten, z. B. E wie auf eine senkrechte Wand rechnen, oder die von ihm für geneigte Erdoberfläche hergeleiteten allgemeinen Formeln anwenden, und dabei den Winkel, welchen der Erddruck mit der Senkrechten zur Mauerfläche einschliefst, $\delta = \frac{\varphi}{2}$ setzen, aber beide Rathschläge erscheinen doch bedenklich. Der erstere führt — wie oben gezeigt — bei stark geneigten Mauern zu ganz unhaltbaren Ergebnissen, der zweite empfiehlt bei dem unvermittelten Uebergang von $\delta = 0$ (für senkrechte Mauerfläche) zu $\delta = \frac{\varphi}{2}$ (für geneigte Mauerflächen) nichts weniger als einen Sprung, eine Unstetigkeit, welche Prof. Weyrauch selbst an dem Werk von v. Ott über Erddruck gelegentlich als unzulässig gerügt hat.

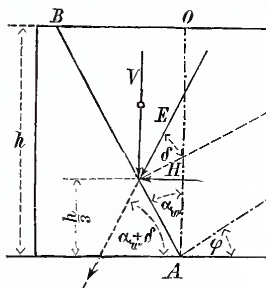


Abb. 2.

Die Rebhannsche Erddrucklehre liefert freilich auch für stark nach vorn übergeneigte Mauern Ergebnisse, welche von der Wirklichkeit offenbar erheblich abweichen, für diese Fälle empfiehlt aber Winkler in seinen Vorträgen über die Theorie des Erddrucks einen sehr einfachen Ausweg. Erreicht nämlich der Winkel α_R, welchen die Rückenfläche der Mauer mit der Wagerechten einschliefst, den Werth $135° - \frac{\varphi}{2}$ (Abb. 3), so schliefst nach Rebhann die Gleitfläche AC und die Rückenfläche der Mauer AB mit der Senkrechten AO denselben Winkel $\alpha_W = 45° - \frac{\varphi}{2}$ ein, und man kann nach Winkler annehmen, dafs für gröfsere Werthe von α_W (Abb. 4) der Erdkörper nicht mehr auf der Mauerfläche AB gleitet, sondern

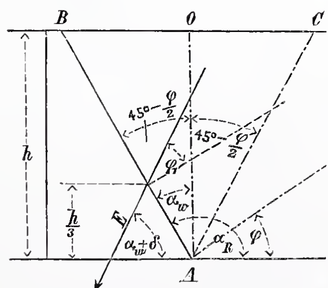


Abb. 3.

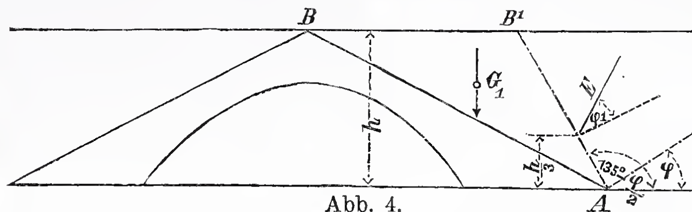


Abb. 4.

auf einer zweiten Gleitfläche AB', welche mit der Wagerechten den Winkel $\alpha_R = 135° - \frac{\varphi}{2}$ einschliefst, während der zwischen dieser Gleitfläche und der Mauerfläche liegende Erdkörper BAB' an der Mauer haften bleibt und mit seinem Gewicht G_1 dem Gewicht G_2 der Mauer zuzurechnen ist. Die Werthe, welche diese Annahme für $\alpha_R \geq 135° - \frac{\varphi}{2}$ liefert, stimmen mit denen der Weyrauchschen Formeln überein.

Der Vortheil des vorstehend erläuterten, von Winkler empfohlenen Verfahrens besteht darin, dafs es für alle Fälle, die beim Entwerfen von Stützmauern vorkommen, brauchbare Werthe für E liefert, ohne dafs beim Wachsen oder Abnehmen der Werthe von E ein „Sprung" oder „Ruck" eintritt. Die Frage nach der gröfseren oder geringeren Richtigkeit oder vielmehr Wahrscheinlichkeit der verschiedenen Erddrucklehren hat hierbei für den Techniker weniger Wichtigkeit als die Frage, inwieweit die Ergebnisse dieser Lehren mit den ausgeführten Versuchen übereinstimmen. Diese Versuche sind aber bisher für die ältere Lehre nicht ungünstig ausgefallen. Die Donathschen Versuche (Zeitschr. f. Bauwesen, 1891, S. 491 u. f.) stimmen in ihren Ergebnissen — wenigstens nach der Deutung von Donath und Zimmermann — weit besser mit der Rebhannschen als mit der Weyrauch-Rankineschen Lehre überein. Die Engelsschen Versuche (Zeitschr. f. Bauwesen, 1896, S. 409 u. f.) lieferten zwar das umgekehrte Ergebnifs, aber Prof. Engels selbst ist der Ansicht, dafs die gefundenen Werthe für E bei gröfseren Schüttungshöhen ermäfsigt werden müfsten und empfiehlt eine Verminderung der Rankineschen Werthe bei mehr als 3 m hohen Mauern durch Annahme eines Winkels φ, der gröfser ist als der natürliche Böschungswinkel der Hinterfüllungserde. Damit redet er aber lediglich einer Annäherung an die nach der Rebhannschen Lehre gefundenen Werthe das Wort.

Wenn hiernach die ältere Erddrucklehre auch heute noch als für das Entwerfen brauchbar und empfehlenswerth angesehen werden kann, so erscheint es noch wünschenswerth, ihre Anwendung, die allerdings umständlicher ist als die der Weyrauchschen Formeln, für die am häufigsten vorkommenden Fälle thunlichst zu erleichtern. Ein zweckmäfsiges Mittel hierfür sind Tafeln, wie sie v. Ott in seinen „Vorträgen über Baumechanik, 1. Theil" für verschiedene Fälle giebt. Leider sind diese Tafeln in der mir vorliegenden Ausgabe von 1877 — eine neue Auflage ist m. W. noch nicht erschienen — recht ungenau berechnet, wie eine oberflächliche Prüfung durch Bildung der Unterschiedsreihen ohne weiteres zeigt. In der wichtigsten Tafel (S. 31), welche den Erddruck bei wagerechter Abgleichung des Erdkörpers giebt, finden sich Werthe, welche bis zu 21 v. H. zu klein und bis zu 7 v. H. zu grofs sind. Es erscheint daher erwünscht, diese Tafel richtig zu stellen, aufserdem aber auch für H und V entsprechende besondere Tafeln aufzustellen, weil dadurch die rechnungsmäfsige Behandlung erleichtert wird, und weil man dann rasch schätzen kann, in welchen Fällen V vernachlässigt werden darf und welchen Einflufs diese Vernachlässigung auf die Genauigkeit der Rechnung ausübt.

Aufserdem ist noch eine vierte Tafel beigefügt, welche für den Grenzfall $\alpha_R = 135° - \frac{\varphi}{2}$, bei welchem die Rebhannschen und Weyrauchschen Formeln gleiche Werthe liefern, die Werthe für $\frac{E}{\gamma h^2}$, $\frac{H}{\gamma h^2}$, $\frac{V}{\gamma h^2}$ und $\operatorname{tg} \alpha$ angiebt. H entspricht in diesem Falle der unveränderlichen wagerechten Theilkraft der Weyrauchschen Formel.

---

[1]) Der in den Weyrauchschen Formeln vorkommende Winkel α, welchen die Mauerfläche mit der Senkrechten einschliefst, soll nachstehend mit α_W bezeichnet werden, der in den Rebhannschen Formeln vorkommende Winkel α, welchen die Mauerfläche mit der Wagerechten einschliefst, zum Unterschied davon mit α_R.

[2]) vgl. die Abhandlung auf S. 63 des laufenden Jahrgangs d. Bl. und die Aeufserungen hierzu auf S. 139 u. 140.

I. Tafel der Werthe von

$$\frac{E}{\gamma h^2} = \frac{\sin^2(\alpha - \varphi)}{2 \,.\, \sin^2 \alpha \,.\, \sin(\varphi + \varphi_1) \left[\sqrt{\frac{\sin(\alpha + \varphi_1)}{\sin(\varphi + \varphi_1)}} + \sqrt{\frac{\sin \varphi}{\sin \alpha}}\right]^2}$$

$\frac{E}{\gamma h^2} =$	Werthe für ctg α										
	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	0	-0,05	-0,10	-0,15	-0,20	-0,25
Werthe für ctg φ = ctg φ_1 1,0	0,044	0,051	0,059	0,068	0,078	0,088	0,100	0,113	0,127	0,142	0,158
1,1	0,052	0,060	0,068	0,077	0,087	0,097	0,109	0,121	0,135	0,150	0,166
1,2	0,060	0,068	0,076	0,085	0,095	0,106	0,117	0,130	0,143	0,158	0,174
1,3	0,068	0,076	0,084	0,094	0,104	0,114	0,126	0,138	0,152	0,166	0,182
1,4	0,076	0,084	0,092	0,102	0,112	0,123	0,134	0,147	0,160	0,174	0,189
1,5	0,083	0,092	0,100	0,110	0,120	0,131	0,142	0,155	0,168	0,182	0,197
1,6	0,091	0,099	0,108	0,117	0,128	0,138	0,150	0,162	0,175	0,189	0,204
1,7	0,099	0,107	0,116	0,125	0,135	0,146	0,158	0,170	0,183	0,197	0,211
1,8	0,106	0,114	0,123	0,133	0,143	0,154	0,165	0,177	0,190	0,204	0,218
1,9	0,113	0,122	0,131	0,140	0,150	0,161	0,172	0,184	0,197	0,211	0,225
2,0	0,120	0,129	0,138	0,147	0,157	0,168	0,179	0,191	0,204	0,217	0,232

II. Tafel der Werthe von $\frac{H}{\gamma h^2} = E \,.\, \cos(\alpha - 90^\circ + \varphi)$

$\frac{H}{\gamma h^2} =$	Werthe für ctg α										
	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	0	-0,05	-0,10	-0,15	-0,20	-0,25
Werthe für ctg φ = ctg φ_1 1,0	0,038	0,043	0,048	0,053	0,058	0,063	0,067	0,071	0,075	0,079	0,081
1,1	0,046	0,051	0,056	0,062	0,067	0,072	0,077	0,081	0,085	0,089	0,092
1,2	0,054	0,060	0,065	0,071	0,076	0,081	0,086	0,091	0,095	0,099	0,103
1,3	0,062	0,068	0,074	0,079	0,085	0,091	0,096	0,101	0,105	0,109	0,113
1,4	0,070	0,076	0,082	0,088	0,094	0,100	0,105	0,110	0,115	0,119	0,123
1,5	0,079	0,085	0,091	0,097	0,103	0,109	0,114	0,119	0,124	0,129	0,132
1,6	0,087	0,093	0,099	0,105	0,112	0,117	0,123	0,128	0,133	0,138	0,142
1,7	0,095	0,101	0,107	0,114	0,120	0,126	0,132	0,137	0,142	0,147	0,151
1,8	0,102	0,109	0,115	0,122	0,128	0,134	0,140	0,146	0,151	0,155	0,159
1,9	0,110	0,117	0,123	0,130	0,136	0,142	0,148	0,154	0,159	0,164	0,168
2,0	0,117	0,124	0,131	0,137	0,144	0,150	0,156	0,162	0,167	0,172	0,176

III. Tafel der Werthe von $\frac{V}{\gamma h^2} = E \,.\, \sin(\alpha - 90^\circ + \varphi)$

$\frac{V}{\gamma h^2} =$	Werthe für ctg α										
	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	0	-0,05	-0,10	-0,15	-0,20	-0,25
Werthe für ctg φ = ctg φ_1 1,0	0,023	0,029	0,035	0,043	0,052	0,063	0,074	0,087	0,102	0,118	0,136
1,1	0,025	0,031	0,038	0,046	0,055	0,065	0,077	0,090	0,105	0,121	0,138
1,2	0,026	0,032	0,040	0,048	0,057	0,068	0,080	0,093	0,107	0,123	0,140
1,3	0,027	0,034	0,041	0,049	0,059	0,069	0,082	0,095	0,109	0,125	0,142
1,4	0,028	0,034	0,042	0,051	0,060	0,071	0,083	0,097	0,111	0,127	0,144
1,5	0,028	0,035	0,043	0,052	0,061	0,072	0,085	0,098	0,113	0,129	0,146
1,6	0,028	0,035	0,043	0,052	0,062	0,073	0,086	0,099	0,114	0,130	0,147
1,7	0,028	0,035	0,043	0,052	0,063	0,074	0,087	0,100	0,115	0,131	0,148
1,8	0,027	0,035	0,043	0,053	0,063	0,075	0,087	0,101	0,116	0,132	0,149
1,9	0,027	0,034	0,043	0,053	0,063	0,075	0,088	0,102	0,117	0,133	0,150
2,0	0,026	0,034	0,043	0,052	0,063	0,075	0,088	0,102	0,117	0,133	0,151

IV. Tafel der Werthe von

$$\frac{E}{\gamma h^2}, \frac{H}{\gamma h^2}, \frac{V}{\gamma h^2} \text{ für } \alpha_R = 135^\circ - \frac{\varphi}{2} \text{ (Abb. 3).}$$

$$\text{Es ist } \frac{E}{\gamma h^2} = \frac{\text{tg}\left(15^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}{2 \,.\, \cos\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}; \quad \frac{H}{\gamma h^2} = \frac{1}{2} \cdot \text{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right);$$

$$\frac{V}{\gamma h^2} = \frac{1}{2} \cdot \text{tg}\left(15^\circ - \frac{\varphi}{2}\right).$$

(Zur IV. Tafel.)

	$\varphi = \varphi_1$	$\alpha_R = 135^\circ - \frac{\varphi}{2}$	$\frac{E}{\gamma h^2} =$	$\frac{H}{\gamma h^2} =$	$\frac{V}{\gamma h^2} =$	ctg $\alpha_R =$
Werthe für ctg φ = ctg φ_1 1,0	45° 0′	112° 30′	0,224	0,086	0,207	- 0,414
1,1	42° 16′	113° 52′	0,242	0,098	0,221	- 0,442
1,2	39° 48′	115° 6′	0,259	0,110	0,234	- 0,468
1,3	37° 34′	116° 13′	0,274	0,121	0,246	- 0,492
1,4	35° 32′	117° 14′	0,289	0,132	0,257	- 0,515
1,5	33° 41′	118° 9′	0,304	0,143	0,268	- 0,535
1,6	32° 0′	119° 0′	0,317	0,154	0,277	- 0,554
1,7	30° 28′	119° 46′	0,329	0,164	0,286	- 0,572
1,8	29° 3′	120° 28′	0,341	0,173	0,294	- 0,588
1,9	27° 46′	121° 7′	0,353	0,182	0,302	- 0,603
2,0	26° 34′	121° 43′	0,363	0,191	0,309	- 0,618

— S. —

Die Wohnungsfrage.

(Schlufs.)

Verhältnifsmäfsig wenig haben sich die deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine der Wohnungsfrage gewidmet. Zwar haben einschlägige Erörterungen über Bauordnung, Bauweise, Stadterweiterung, Sanirungsmafsregeln, Umlegung usw. in manchen Vereinen stattgefunden, so in den Vereinen in Berlin, Dresden, Hamburg, Hannover, Köln, Stuttgart und München. Auch hat der Verband schon vor einem Vierteljahrhundert unter Baumeisters Führung Stadterweiterungs- und Bauordnungsfragen behandelt und vor vier Jahren eine (von Baumeister, Classen und dem Berichterstatter verfafste) Denkschrift über Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung herausgegeben. Das Mafs dieser Thätigkeit dürfte aber kaum der Aufgabe entsprechen, welche auch den deutschen Architekten und Ingenieuren, Beamten wie Nichtbeamten, zur Lösung der Wohnungsfrage gestellt ist. Die Anregungen auf der jüngsten Abgeordnetenversammlung in Königsberg, in das deutsche Bauordnungswesen tiefer einzudringen und die sociale Bethätigung der Fachgenossen zu verstärken, werden hoffentlich von Erfolg gekrönt sein. Wir kommen hierauf noch zurück.

Zweifellos liegt den Gemeindeverwaltungen ein wesentlicher, vielleicht der gröfste Theil der Aufgaben ob, die zur Besserung der Wohnungsverhältnisse bestimmt sind. Sie sind es, welche vorzugsweise die Fragen der Bauordnung, der Bauweise, der Stadterweiterung, des Ortsverkehrs, der Wohnungsinspection, der Steuerpolitik und der Bodenpolitik im weiteren Umfange, zu lösen haben. Auch erfordert es die Gerechtigkeit, anzuerkennen, dafs zahlreiche Bürgermeister anregend und bahnbrechend auf diesem Wege vorgegangen sind: mit Stolz werden die deutschen Städte in dieser Beziehung stets auf die Namen Miquel, Adickes, Beck, Küchler, Marx u. a. verweisen können. Eine sachgemäfse Abstufung der Bauordnung, die sociale Verschiedenartigkeit der Bauweise, richtige wirthschaftlich-sociale Grundsätze der Stadterweiterung, weiträumige Bebauung der Aufsenstadt, Ausbildung des inneren und äufseren Stadtverkehrs in eigener Verwaltung oder unter nachdrücklicher Wahrung socialer Gesichtspunkte beim Betriebe durch Unternehmer, Wohnungsstatistik wie in Basel oder Mannheim, Wohnungspflege etwa nach Strafsburger Vorbild, abgestufte Realbesteuerung nach dem gemeinen Werth, Vermehrung des communalen Grundbesitzes, Veräufserung desselben im Erbbaurecht oder unter sonstigen social wirksamen Bedingungen, Wohnungsbau für die eigenen Arbeiter und niederen Angestellten, Förderung der gemeinnützigen Bauthätigkeit in jeder Weise — das alles sind wichtige Theile der Gemeindethätigkeit und in ihren Zielen fast allgemein anerkannt. Eine Ausnahme in gewissem Sinne machen der hannoversche Städtetag, der es ablehnte, sich zu gunsten des Erbbaurechts auszusprechen, und besonders die Stadt Stuttgart, wo nach einem Umschwung der Gemeindepolitik auch die Auffassung der baulichen Aufgaben eine Aenderung erfuhr. Zwei Mitglieder der Gemeindeverwaltung gingen soweit, dem Glauben, dafs die Hauptursache der heutigen Wohnungsmifsstände in der Bodentheuerung und Baudichtigkeit liege und dafs die weiträumigere Bebauung die Mifsstände mildere, die Behauptung entgegenzusetzen, in der gesteigerten Bodenrente und erhöhten Mietheinnahme liege eine Quelle des Reichthums der Stadt, und die Fürsorge für geeignete Kleinwohnungen werde begünstigt durch die möglichste Ausnutzung des Baulandes. Treffliche Gutachten wurden in der Stuttgarter Stadterweiterungsfrage von Prof. Baumeister und von einem Künstlerausschufs erstattet; leider hat ein den Bestrebungen der Stadtverwaltung in gewissen Punkten entgegenkommendes hygienisches Gutachten von Prof. Nussbaum, wenn auch wohl unabsichtlich, die Stellung derselben

gestärkt. Nach dem Rettichschen Schlufsworte der vorliegenden Veröffentlichung darf aber eine beträchtliche Milderung des ursprünglichen Standpunktes und — als Ergebnifs — hoffentlich eine leidlich befriedigende Lösung erwartet werden.

Das Erbbaurecht ist eingeführt oder in Aussicht genommen in Frankfurt a. M., Halle a. d. S., Leipzig, Hamburg. Eine förmliche städtische Hypothekenbank nach zielbewufstem Plane ist behufs Begünstigung des Baues kleiner Wohnungen eingerichtet in Düsseldorf. Zur Erleichterung der Beschaffung des Baucapitals eignet sich besonders das Erbbaurecht. Die communale Förderung der Baugenossenschaften durch billige Darlehen oder Darlehensvermittlung ist weit verbreitet; ebenso die geldliche Unterstützung derselben durch Nachlafs von Gemeindegebühren, obschon diese Förderungsform nicht ohne Widerspruch geblieben ist, durch wirkliche Wohnungsnoth aber unzweifelhaft gerechtfertigt sein dürfte. Besonders bemerkenswerth ist das Vorgehen der Stadt Höhscheid im Kreise Solingen, welche einen Betrag von 150 000 Mark dafür bestimmt hat, um allen denjenigen Arbeitern, die ein entsprechendes Grundstück bereit zu stellen vermögen, für städtische Rechnung unter angemessenen Bedingungen ein Haus zu bauen. Städtische Miethhäuser für eigene Rechnung haben zur Steuerung der Wohnungsnoth, soweit bekannt, unter anderen errichtet die Orte Geldern, Rees, Xanten, Bergisch Gladbach, Düsseldorf, Ulm, Freiburg i. B. Die Sanirung ungesunder Stadttheile liefsen sich namentlich angelegen sein die Städte Hamburg, Halle a. d. S., Köln. Ueber die in dieser Hinsicht mustergültigen Ausführungen und Bestrebungen in England haben Olshausen und Reincke ausführlich berichtet in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege (1897); einen neuen Einblick in die Londoner behördliche Wohnungsfürsorge gewährt Alfred Smiths „The Housing Question“, London 1900.

Die englische Wohnungsgesetzgebung hat sich bekanntlich seit Jahrzehnten mit der Wohnungsfrage befafst; ihre Nachahmung in Deutschland ist nicht angängig, weil der Machtbereich der Polizei und der Verwaltung bei uns wesentlich gröfser ist als in Grofsbritannien. Deshalb hat sich die deutsche Gesetzgebung recht wenig mit der Wohnungsfrage befafst. Was die Staaten betrifft, so haben sie sich zumeist mit Fluchtlinien- und allgemeinen Baugesetzen begnügt. Immerhin ist besonders das Königliche sächsische Baugesetz vom 1. Juli 1900 seinem Inhalt und seinen Zielen nach zu rühmen; nicht minder das hessische Gesetz über die Wohnungs-Beaufsichtigung von 1893, das badische Ortsstrafsengesetz von 1896. In der hessischen Kammer ist ein Gesetz angeregt zur Errichtung einer staatlichen Baubank. Aehnliche Anregungen sind in der Litteratur in Preufsen erfolgt auf Bildung staatlicher Baubanken und Generalcommissionen für die Wohnungsfürsorge.

Von Bedeutung sind auch die Ministerialerlasse in Bayern, Württemberg, Sachsen und anderen Staaten zur Herbeiführung einer geordneten communalen Wohnungsaufsicht, sowie die preufsischen Ministerialerlasse vom 19. März 1901, betreffend die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, und vom 27. April d. J., betreffend Theilnahme der Baubeamten am gemeinnützigen Bauwesen. Der Erlafs vom 19. März enthält im wesentlichen Auflagen für die Gemeinden: zwar kommen dabei keine eigentlich neuen Gesichtspunkte zur Erscheinung, aber neu und hoffentlich wirksam ist die amtliche Form, in welcher die Staatsregierung sich der Angelegenheit annimmt. Besonders werden empfohlen: Bildung von Centralvereinen zur Förderung des Wohnungswesens nach Art des Rheinischen Vereins, Polizeiverordnungen über die Unterbringung gewerblicher Arbeiter, Wohnhausbau für die unteren Gemeindebediensteten, Unterstützung der gemeinnützigen Baugesellschaften, Entwicklung des Vorortverkehrs, Bekämpfung der Auswüchse der Bodenspeculation innerhalb der bestehenden Gesetze, Vermehrung des gemeindlichen Landbesitzes und Veräufserung nur zu solchen Bedingungen, welche die Herstellung billiger Wohnungen und die Fernhaltung der preistreibenden Speculation verbürgen. In der Kritik dieser durchweg mit Beifall aufgenommenen ministeriellen Anweisung wird indes nicht verschwiegen, dafs die blofse Abschiebung der Wohnungsfürsorge auf die Gemeinden und Privaten nicht zum Ziele führen würde, dafs vielmehr der Staat in den angegebenen Richtungen ebensowohl selbst thätig sein könne und müsse. Ja, es ist mit einem gewissen Recht auf den Widerspruch hingewiesen worden, welcher obwaltet zwischen diesem vortrefflichen Erlafs und dem rein fiscalischen Standpunkt, den manche Staatsbehörden bei Veräufserung ihres Geländes nach wie vor beobachten. Namentlich die Bodenreformer und die „Sociale Praxis“ fordern ein ziemlich weites Eingreifen der Gesetzgebung und der Staatsverwaltung. Dafs einige Anläufe in dieser Richtung bisher ergebnifslos gewesen sind, ist bekannt. Dahin gehören besonders der Gesetzentwurf Adickes von 1893, betreffend Erleichterung von Stadterweiterungen durch Zonenenteignung und Grundstücksumlegung, sowie die Regierungsvorlage von 1900, betr. Umlegung im Stadtbezirk Frankfurt a. M. Dagegen haben Preufsen, Sachsen, Bayern und andere Einzelstaaten beträchtliche Leistungen aufzuweisen im Bau staatlicher Wohngebäude, die an Arbeiter und Unterbeamte staatlicher Betriebe vermiethet werden. In Preufsen wurde für diesen Zweck vom Landtage zum vierten Male ein Betrag von 5 Millionen im ganzen also die Summe von 20 Millionen Mark bewilligt, im Königreich Sachsen 6 Millionen. Auch eine staatliche Wohnungsinspection, vorab im gewerbreichen Regierungsbezirk Düsseldorf, ist neuestens beabsichtigt.

Die Thätigkeit der Staaten als Arbeitgeber, als Verwalter und als Gesetzgeber ist auf dem Wohnungsgebiete zweifellos nicht abgeschlossen. Wenn nicht alles täuscht, ist das bisher gethane nur als der Anfang eines umfassenden Vorgehens zu betrachten. Die Thronrede bei der Eröffnung des preufsischen Landtags vom 8. Januar 1901 hat ausdrücklich weitere Mafsnahmen angekündigt, welche theils im Verwaltungswege, theils durch die Gesetzgebung behufs Verbesserung des Wohnwesens getroffen werden sollen.

Das Reich ist bisher in der Wohnungsfrage sehr zurückhaltend gewesen, hat aber in rühmenswerther Weise in den Reichshaushalt für 1901/1902 zum ersten Male zwei Millionen Mark behufs Errichtung von Wohnungen für in Betrieben des Reichs beschäftigte Personen eingestellt. Auch hat das Reich in beträchtlichem Umfange reichseigenes Baugelände an Arbeiter und Angestellte des Kaiser Wilhelm-Canals im Erbbaurecht unter angemessenen Bedingungen vergeben. Es ist zu hoffen, dafs auch der Reichsmilitärfiscus bei Verwerthung seiner ausgedehnten, entbehrlich gewordenen Festungsgelände sich in Zukunft socialpolitischen Erwägungen geneigt zeigen werde.

Für die Versicherungsanstalten ist in der Novelle zum Invalidenversicherungsgesetz die Möglichkeit, Baucapital für Wohnungszwecke herzugeben, erweitert und erleichtert worden. Gegen eine Reichswohngesetzgebung im grofsen Stil haben die Minister v. Miquel und Graf Posadowsky bisher Bedenken geäufsert. Die erste Anregung im Reichstage war der Antrag des Abg. Schrader vom 14. November 1899, der zu dem Beschlusse führte: „Den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, eine Commission zu berufen, an welcher auch Mitglieder des Reichstags betheiligt sind, mit der Aufgabe, durch Untersuchung der bestehenden Wohnungsverhältnisse und der auf dieselben bezüglichen Gesetze und Verwaltungsbestimmungen festzustellen, ob und in welcher Weise ein Eingreifen des Reichs zur Beseitigung der Wohnungsnoth angezeigt ist“. Und am 30. Januar 1901 wurde der Antrag der Abgeordneten Hieber, Bassermann und Möller ebenfalls angenommen, lautend wie folgt: „Den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, in thunlichster Bälde eine Commission einzuberufen, bestehend aus amtlichen Vertretern des Reichs und einzelner Bundesstaaten, Mitgliedern des Reichtags und anderen in der Wohnungsfrage praktisch thätigen Männern, und diese Commission mit der Aufgabe zu betrauen:

1) Durch eine Wohnungsenquête die allgemeinen und örtlichen Wohnungsverhältnisse im Reiche zu untersuchen und festzustellen,

2) die in der Bewegung für allgemeine Wohnungsreform aufgetretenen Vorschläge zu prüfen und über ausführbare Mafsregeln Gutachten abzugeben,

3) insbesondere über die zweckmäfsige Organisation der öffentlichen Wohnungsfürsorge und über staatliche und communale Vermittlung des erforderlichen Credits für gemeinnützige Baugesellschaften und Baugenossenschaften Vorschläge zu machen.“

Der Erfolg dieses Reichstagsbeschlusses ist abzuwarten. — Liebrecht und Brandts empfehlen stärkere Heranziehung der Reichs- und Landesversicherungsanstalten zur Befriedigung des Credits für den Bau kleiner Wohnungen, v. d. Goltz die Ausgestaltung der Wohnungsinspection durch das Reich. Harren diese und andere Anregungen noch der Inangriffnahme oder Durchführung, so hat das Reichsjustizamt in jüngster Zeit auf einem Sondergebiet der Wohnungsfrage zwei Gesetzentwürfe der Oeffentlichkeit unterbreitet; sie sind zum Schutze der Bauforderungen der Handwerker bestimmt und sind entstanden durch Umgestaltung eines älteren, ungünstig beurtheilten Entwurfes. Möge dieses Mal die gesetzgeberische Absicht sich verwirklichen, und möge auch in den anderen Zweigen der Wohnungsfrage die Reichsgesetzgebung nicht versagen.

Die Stellung, welche von Einzelpersonen, von Vereinen, von den Staaten und vom Reich gegenüber der weitverzweigten Wohnungsfrage eingenommen wird, glaubte der Verfasser in vorstehendem übersichtlich darlegen zu müssen, um so das Feld zu kennzeichnen, auf welchem die deutschen Architekten und Ingenieure in Zukunft mehr sich bethätigen sollten als bisher. Die Wohnungsfürsorge greift in viele Fachgebiete über; das bautechnische ist dabei keineswegs das wichtigste. Dennoch aber wird allgemein anerkannt werden, dafs erfahrene Bauleute berufen sind nicht allein zur werkthätigen Mitarbeit, sondern auch zu fruchtbaren Anregungen und zur zielbewufsten Theilnahme an der Leitung der grofsen Bewegung. In diesem Sinne hat der Verfasser dieser Zeilen auf die vom Herrn Oberbaudirector Hinckeldeyn veranlafste Frage „Wie sollen sich die

Techniker zur Frage der Beschaffung billiger Wohnungen stellen?" versucht, für die Thätigkeit der Fachgenossen eine Anleitung zu geben, die hier im Zusammenhang wiederholt werden möge:

A. Allgemeine Thätigkeit der Architekten und Ingenieure.

1. Sammlung und Veröffentlichung mustergültiger Bauentwürfe mit Constructions- und Kostenangaben und sonstigen Erläuterungen.

2. Unterstützung von gemeinnützigen Baugesellschaften durch unentgeltliche Entwürfe und Rathschläge.

3. Theilnahme an der Gründung gemeinnütziger Baugesellschaften. Anregung dazu.

4. Eintritt in die Vorstände und Aufsichtsräthe solcher Gesellschaften.

5. Theilnahme an statistischen Erhebungen über die Wohnungsverhältnisse. Anregung dazu.

6. Mitwirkung bei der behördlichen Wohnungsinspection (Wohnungspolizei, Wohnungspflege). Anregung dazu.

7. Oeffentliche Vorträge über die Erscheinungen der Wohnungsnoth, deren Ursachen und Abhülfmittel.

8. Litterarische Arbeiten in diesem Sinne.

B. Thätigkeit der Baubeamten im besonderen.

9. Wohnungsfürsorge für die eigenen, bei staatlichen oder communalen Betrieben beschäftigten Arbeiter und Unterbeamten.

10. Einrichtung und Leitung bezw. Mitwirkung bei der Einrichtung und Leitung der behördlichen Wohnungsinspection (Wohnungspolizei, Wohnungspflege).

11. Einwirkung darauf, dafs beim Verkauf und bei Vererbpachtung staatlichen und gemeindlichen Geländes auf mäfsige Preise und geeignete Bedingungen für den Bau billiger Wohnungen hingearbeitet werde.

12. Durchsicht der Baupolizeiordnungen (Bauordnungen, Baustatute) und Beseitigung der entbehrlichen, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerenden oder vertheuernden Bestimmungen. Abstufung der Bauordnungen.

13. Durchsicht der Ortsbaupläne und Beseitigung entbehrlicher, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerender Festsetzungen.

14. Stärkere Berücksichtigung des Bedürfnisses kleiner Wohnungen beim Entwurf von Bebauungsplänen und Bauordnungen.

C. Thätigkeit der Architekten- und Ingenieur-Vereine.

15. Anregung und Förderung der Thätigkeit der Architekten und Ingenieure nach den vorgenannten Gesichtspunkten.

Eine weitere Begründung dieser Gesichtspunkte dürfte nach Beleuchtung der gegenwärtigen Sachlage entbehrlich sein. Zwei Gedanken aber möchte ich den Fachgenossen schliefslich ans Herz legen. Die Architekten und Ingenieure, sowohl Beamte als Nichtbeamte, stehen in engsten Beziehungen zur Arbeiterwelt. Hunderttausende sind auf ihre Fürsorge angewiesen oder können doch aus ihrer Fürsorge überaus grofsen materiellen und sittlichen Nutzen ziehen. Zur Pflege der socialen Wohlfahrt ist hiernach den Bauleuten ein weites Feld angewiesen.

Die Wohnungsfrage ist ein Theil der allgemeinen socialen Frage. Der höhere Beruf, die höhere Lebensstellung legt auch gröfsere sociale Pflichten auf. Nicht derjenige Stand verdient die höchste Achtung, der auf Grund vollkommenster Fachleistungen am besten für sich selbst sorgt, sondern derjenige, der sein Wissen und Können am erfolgreichsten in den Dienst der Menschheit stellt und der auf dem ihm offen stehenden Gebiete an der Lösung der gewaltigsten Frage der Gegenwart, der socialen Frage, am kraftvollsten und sachgemäfs mitarbeitet zum Heile der Schwachen, die unserer Mithülfe bedürfen.

Vermischtes.

Die eingegangenen Entwürfe zu der Bismarck-Säule in Hannover (vgl. S. 284 d. Jahrg.) sind vom 24. October an auf etwa acht Tage von morgens 9 Uhr bis 3 Uhr nachmittags in dem Saale des alten Rathhauses öffentlich ausgestellt. Die fünf Ehrenpreise wurden folgenden Entwürfen zuerkannt: „Semnonenhain“, Verfasser Alfred Sasse, „Dem Unsterblichen“, Verfasser Fritz Usadel, „Vier Recken“, Verfasser Architekt Otto Lüer u. Bildhauer Gundelach, „Vincit veritas“, Verfasser Dipl.-Ing. G. Osterroht, sämtlich in Hannover, und „Wotans Feuer“, Verfasser ungenannt. Lobende Anerkennung wurde folgenden Entwürfen zu Theil: „Syenit“, Verfasser E. Maetzel in Berlin, „Die Studentenschaft Hannovers“, Verfasser H. Arnolt in Cassel, „Eichensprofs“, Verfasser O. Lindemann in Bielefeld, „Niedersachsen“, Verfasser C. Rohde, „Feuerthurm“, Verfasser O. Rommel, „Siegfried“, Verfasser Hackenholz u. Brandes, sämtlich in Hannover, und „Historia“, Verfasser G. Dammann in Charlottenburg.

Preisaufgaben des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin zum 1. August 1902. I. Für den Verschiebedienst sind unter Würdigung der bekannten Mittel zur Regelung der Geschwindigkeit ablaufender Wagen Vorschläge zur Verbesserung der Einrichtungen zu machen. — II. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist eine wissenschaftliche Darstellung der Grundzüge sowie der Vor- und Nachtheile für die Anordnung von Bahnen mit gemischtem Betrieb — Reibungsstrecken und Zahnstangenstrecken — gegenüber reinen Reibungsbahnen zu geben, wobei sowohl die Betriebsweise durch Dampf wie durch Elektricität zu erörtern ist. Die Bearbeitungen müssen in deutscher Sprache abgefafst sein und bis zum 1. August 1902, abends 6 Uhr, an den Verein für Eisenbahnkunde, Berlin W., Wilhelmstrafse 92/93, gebunden und postfrei eingeliefert werden. Zur Ertheilung von Preisen sind ausgesetzt: für die erste Aufgabe 500 Mark, für die zweite ein erster Preis von 1500 und ein zweiter von 500 Mark. Der Wortlaut des Ausschreibens kann vom Vereine bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Baupläne zu einer städtischen Sparkasse in Bremerhaven wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. Januar 1902 ausgeschrieben. An Preisen sind ausgesetzt: ein erster Preis von 1500 Mark, ein zweiter Preis von 1000 Mark, ein dritter Preis von 500 Mark. Das Preisgericht besteht aus den Herren Stadtdirector Hagemann und Stadtrath Rönner in Bremerhaven, sowie Baurath Weber, Architekt Mänz und Architekt Alb. Dunkel in Bremen. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Stadtrath in Bremerhaven.

Dachfenster. D. R.-P. Nr. 123 301. Adolf Scheffler in Hanau. — Die Erfindung soll die vielen Uebelstände und Gefahren beseitigen, welche durch das Offenstehen der Dachfenster bisher herbeigeführt wurden, wie z. B. das Eindringen von Menschen, Thieren, Vögeln und Insecten von aufsen in die Dachräume, das Eintreiben von Flugfeuer in dieselben und das Entstehen eines heftigen, bei Benutzung der Dachräume als Wohn- und Schlafräume schädlich wirkenden Durchzuges. Zur Verhinderung derartiger Uebelstände hat das Dachfenster folgende, in den Abb. 1 bis 4 dargestellte Einrichtung erhalten: Von den beiden an ihren Enden bei *c* gelenkig verbundenen Fensterflügeln *a* und *b* ist der obere *a* mittels einer durch an dem Fensterrahmen befestigte Stützen *e* und an dem Flügel sitzende Ohren *d* gesteckten Stange *f* drehbar gelagert und an seinem entgegengesetzten Ende mit einer Blechhaube *o* versehen, welche den zwischen den Flügeln befindlichen Spalt zum Schutz gegen eindringenden Regen und dgl. überdeckt. Der andere Flügel *b* dagegen besitzt an seiner Unterseite

Abb. 4.

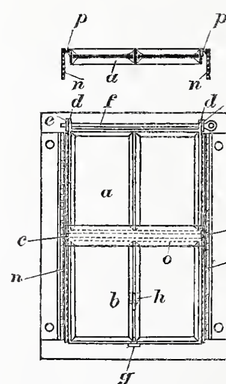
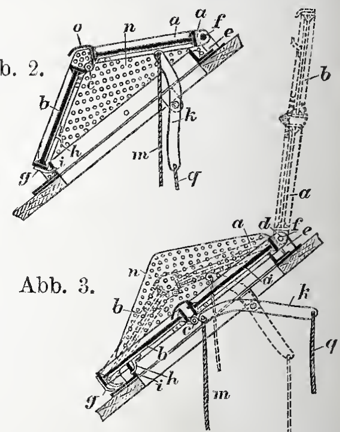


Abb. 1.

Abb. 2.



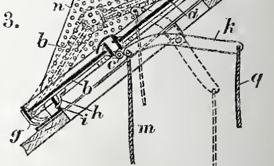


Abb. 3.

zwei Verschlufshaken *g* und *h*, von denen ersterer bei geöffnetem, letzterer bei geschlossenem Fenster in ein Loch *i* des Fensterrahmens eingreifen (s. Abb. 2 u. 3). Zum Einstellen des Fensters in die geöffnete oder geschlossene Lage dient in bekannter Weise ein mit Zugschnüren oder -ketten *m* und *q* versehener Winkelhebel *k*. Der Fensterrahmen trägt aufserdem zu beiden Seiten des Fensters je eine senkrechte, siebartig durchlochte Wand *n*, die nur der Luft den Zutritt zu den Dachräumen gestattet. Die Zwischenräume zwischen den Wänden *n* und Flügeln sind durch entweder an den ersteren oder den letzteren befestigte Leisten *p* überdeckt (Abb. 4). — Um das Ein- und Aussteigen von Personen durch das Fenster zu ermöglichen, bringt man es zunächst in die in Abb. 3 punktirt angedeutete Lage, bei welcher die Haken *g* und *h* sich aufser Eingriff mit dem Loch *i* des Rahmens befinden, und dreht es dann als Ganzes in die in Abb. 3 gleichfalls punktirt angegebene aufrechte Stellung zurück. Das Fenster kann auch noch mit einer entsprechenden Verriegelung versehen werden, um ein Aufheben desselben aus der geschlossenen Lage (Abb. 3) von aufsen völlig zu verhindern.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 87. Berlin, 2. November 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspector Baurath Unger in Nordhausen den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Elbstrombaudirector Geheimen Baurath Höffgen in Magdeburg und dem Wasserbauinspector Baurath Hahn in Frankfurt a. M. die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden, und zwar ersterem des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen anhaltinischen Hausordens Albrechts des Bären, letzterem des Ritterkreuzes I. Klasse des Grofsherzoglichen hessischen Verdienstordens Philipps des Grofsmüthigen zu ertheilen, ferner den Kaiserlichen Eisenbahn-Betriebsdirector a. D. Schneidt, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Berlin, zum Eisenbahndirector mit dem Range der Räthe vierter Klasse und den bisherigen Ersten Beigeordneten der Stadt St. Johann a. d. Saar Regierungs-Baumeister a. D. Wilhelm Franz zum etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen. Demselben ist die in der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurwesen neubegründete Professur für Bauconstructionslehre übertragen worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Weis, bisher in Bochum, ist in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirection Köln versetzt worden.

Dem Privatdocenten an der Technischen Hochschule in Berlin Landbauinspector Otto Schmalz ist das Prädicat Professor beigelegt und der Schiffbau-Ingenieur Pagel in Langfuhr als Docent für praktischen Schiffbau an die Technische Hochschule in Berlin berufen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Georg Seeling aus Berlin, Otto Winckler aus Neuengeseke, Kr. Soest, Alfred Hensen aus Osnabrück und Friedrich Gelhausen aus Remscheid-Hasten (Hochbaufach); — Ludwig Vogeler aus Wilhelmshaven, Walter Kühn aus Berlin, Josef Langen aus Lingen und Gustav Steinmatz aus Neumünster i. Holstein (Wasserbaufach); — Richard Lieder aus Schlawe i. Pomm., Gottwalt Schaper aus Hohlstedt, Regierungsbezirk Merseburg, Hermann Struve aus Mainz (Eisenbahnbaufach); — Oskar Mayer aus Dillenburg, Regierungsbezirk Wiesbaden, Berthold Messerschmidt aus Berlin, Georg Goldschmidt aus Breslau, Paul Giertz aus Cröslin, Regierungsbezirk Stralsund, Hermann Galewski aus Pleschen, Regierungsbezirk Posen, Georg Dinglinger aus Neu-Placht, Regierungsbezirk Potsdam (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurath Lengeling in Münster, Landesbaurath der Provinz Westfalen, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlichen preufsischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Friedrich Pels-Leusden zum Kaiserlichen Regierungsrath und Mitglied des Patentamts zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs-Baumeister a. D. und Architekten Gérard in Berlin den Charakter als Baurath zu verleihen.

Der Garnison-Bauinspector Seemann in Berlin wird zum 1. April 1902 nach Bitsch versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule Heinrich Freiherrn v. Schmidt in München den Verdienstorden III. Klasse vom heiligen Michael zu verleihen, dem Assistenten an der Kupferstich- und Handzeichnungen-Sammlung und Privatdocenten an der Technischen Hochschule in München Dr. Siegfried Grafen Pückler-Limpurg die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preufsen, verliehenen Ehrenritterkreuzes des K. preufsischen Johanniter-Ordens und dem K. Oberbauinspector Lorenz Demeter in Lichtenfels die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Meiningen verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen sachsen-ernestinischen Hausordens zu ertheilen.

Dem Vorstand der K. Moorculturanstalt Dr. Anton Baumann ist der Lehrauftrag ertheilt worden, im Wintersemester jeweilig eine einstündige Vorlesung über Moorcultur in Verbindung mit Excursionen im Sommersemester an der landwirthschaftlichen Abtheilung der K. Technischen Hochschule in München abzuhalten.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstande der Ingenieur-Abtheilung für Eisenbahnvorarbeiten Baurath Bake in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechts-Orden und dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Geheimen Hofrath Heyn das Comthurkreuz II. Klasse vom Verdienstorden zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahnbauinspector Veigele in Heilbronn das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Braunschweig.

Seine Königliche Hoheit der Prinz Albrecht von Preufsen usw., Regent des Herzogthums Braunschweig, haben Gnädigst geruht, dem Kreisbauinspector Baurath Karl Müller in Wolfenbüttel das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen zu verleihen, den Kreisbauinspector Hermann Fricke I in Schöningen in die Stelle eines Vorstandes der Herzoglichen Hochbauinspection Wolfenbüttel zu versetzen, den Herzoglichen Regierungs-Baumeister Hermann Eschemann I in Helmstedt unter Uebertragung der Geschäfte eines Vorstandes der Herzoglichen Hochbauinspection Schöningen zum Kreisbauinspector und den tit. Regierungs-Baumeister Hermann Fricke III in Braunschweig zum Herzoglichen Regierungs-Baumeister, sowie den Königlichen preufsischen Hofbauinspector in Berlin und Assistenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg Georg Lübke und den Privatdocenten für Mineralogie und Geologie und Assistenten an der Universität in Kiel Dr. phil. Ernst Stolley zu ordentlichen Professoren an der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig zu ernennen, den Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule Geheimen Hofrath Constantin Uhde in Braunschweig, den Kreisbauinspector Baurath Karl Müller in Wolfenbüttel und den tit. Bauinspector Ahrens in Braunschweig auf deren Ansuchen in den Ruhestand zu versetzen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das städtische Curhaus in Swinemünde.

Wie in manchem anderen der aufblühenden Seebäder am Strande der Ostsee ist auch in Swinemünde in den letzten Jahren durch Neubauten dem gesteigerten Verkehr und den gesteigerten Anforderungen des Publicums Rechnung getragen worden. Im Jahre 1897 erwarb die Stadtgemeinde Swinemünde das „König Wilhelms-Bad“ nebst dem dazugehörigen Logirhause „Villa Bellevue“ und erweiterte sodann die

Badeeinrichtungen, sowie die maschinellen Anlagen des Hauses. Um aber hinter anderen Seebädern nicht zurück zu bleiben, galt es auch ein neues Curhaus zu errichten, das als gesellschaftlicher Mittelpunkt dienen und den Badegästen alle Annehmlichkeiten eines Casinos bieten sollte. Diesen Zwecken hatte früher das alte Gesellschaftshaus gedient, das jedoch durch seine vom Strande zu weit entfernte Lage, sowie durch seine Einrichtung nicht mehr den Bedürfnissen entsprach. So wurde die Errichtung eines städtischen Curhauses in Verbindung mit den vorgenannten städtischen Gebäuden beschlossen.

Der Bau wurde in der Zeit vom October 1899 bis 1. Juli 1900 nach dem Entwurf der unterzeichneten Architekten ausgeführt. Diesen war auch die Oberleitung übertragen, während die örtliche Bauleitung in Händen des Swinemünder Stadtbaumeisters Reimers lag, welchem der Architekt Hinz zur Unterstützung beigegeben war. An der künstlerischen Bearbeitung der Pläne hat der Architekt F. Berger hervorragenden Antheil. Der Bau wird durch die Abbildungen 1 bis 6, sowie durch die nachstehenden Angaben erläutert.

Das neue Gebäude (siehe den Lageplan Abb. 5) ist in der nordöstlichen Ecke des zwischen drei Strafsen und dem Strande gelegenen städtischen Grundstücks errichtet, mit den Hauptzugängen vom Strande und vom Garten her. Das Erdgeschofs (Abb. 2) enthält die Casinoräume, den grofsen Fest-, Concert- und Theater-Saal mit Bühne und Nebenräumen, sowie den davorliegenden kleinen Saal; daneben, auf der anderen Seite des Hauptflurs, die übrigen Gesellschaftsräume, Lese- und Spielzimmer, sowie Buffet und Kleiderablage. Die zwischen Buffet und Lesezimmer liegende Treppe vermittelt den Zugang zu den Hallen und Terrassen des Obergeschosses, sowie zu den Küchenräumen des Untergeschosses. Von der Anlage eines Speiseaufzuges wurde auf Wunsch des derzeitigen Pächters abgesehen. Die vor dem Saalbau nach dem Garten zu liegenden Theile des Obergeschosses sind theils zu offenen Terrassen benutzt, theils zu überdachten Hallen ausgebaut. Das Untergeschofs (Abb. 3) enthält nach der Strandseite eine Reihe von Läden und im übrigen die zum Betriebe der Anlage gehörigen Küchen- und Wirthschaftsräume. Zwischen dem neuen Gebäude und der Seestrafse erstreckt sich der Restaurationsgarten, der nach dem Strand und der Seestrafse hin durch Wandelhallen abgeschlossen wird.

Dank den Bemühungen der örtlichen Bauleitung wurde es ermöglicht, dafs der Bau in der verhältnifsmäfsig kurzen Bauzeit von dreiviertel Jahr betriebsfähig hergestellt werden konnte. Die Arbeiten wurden zum überwiegenden Theil an einheimische Handwerker im Wege der öffentlichen Verdingung vergeben, die technischen Einrichtungen der Küchen lieferte Senking in Hildesheim, die Kühlanlage Eichler u. Co. in Berlin, Möbel, Decorationen und Beleuchtungskörper wurden von der Firma H. L. Lipke in Berlin beschafft.

Die äufseren Ansichten (Abb. 1, 4 u. 6) wurden theils in Verblendung mit rothen Ziegeln, theils in hellen Putzflächen ausgeführt, Fensterabdeckungen in grün glasirten Ziegeln, Holzwerk und Zink sind grün gestrichen, die Dächer sind mit rothen Falzziegeln gedeckt. Im Innern haben nur die Säle, sowie die Eintrittshalle der Gartenseite eine reichere Ausstattung erhalten. Der grofse Saal ist mit einer korbbogenförmigen glatten Rabitzdecke überwölbt, vor der nur die zwei Binderpaare der Eisenconstruction gurtbogenartig vortreten, die Malerei ist in hellen Tönen mit einigem Schmuck an stuckirtem und aufgemaltem Ornament ausgeführt. Der kleine Saal hat eine reich verzierte Holzdecke erhalten, welche die Constructionstheile des Daches sichtbar läfst. Sonst ist die Decoration durchweg sehr einfach gehalten, eine reichere Ausstattung mit Paneelen usw. wurde späterer Zeit vorbehalten.

Die Baukosten haben rd. 300 000 Mark betragen. Der gröfste Theil der vor den Sälen liegenden Terrassen wurde später seitens der Stadtgemeinde Swinemünde ohne Befragen der Verfasser des Entwurfs mit einer aus Eisen und Glas construirten Halle überbaut.

Stettin. Wechselmann und Kawerau.

Das städtische Curhaus in Swinemünde.

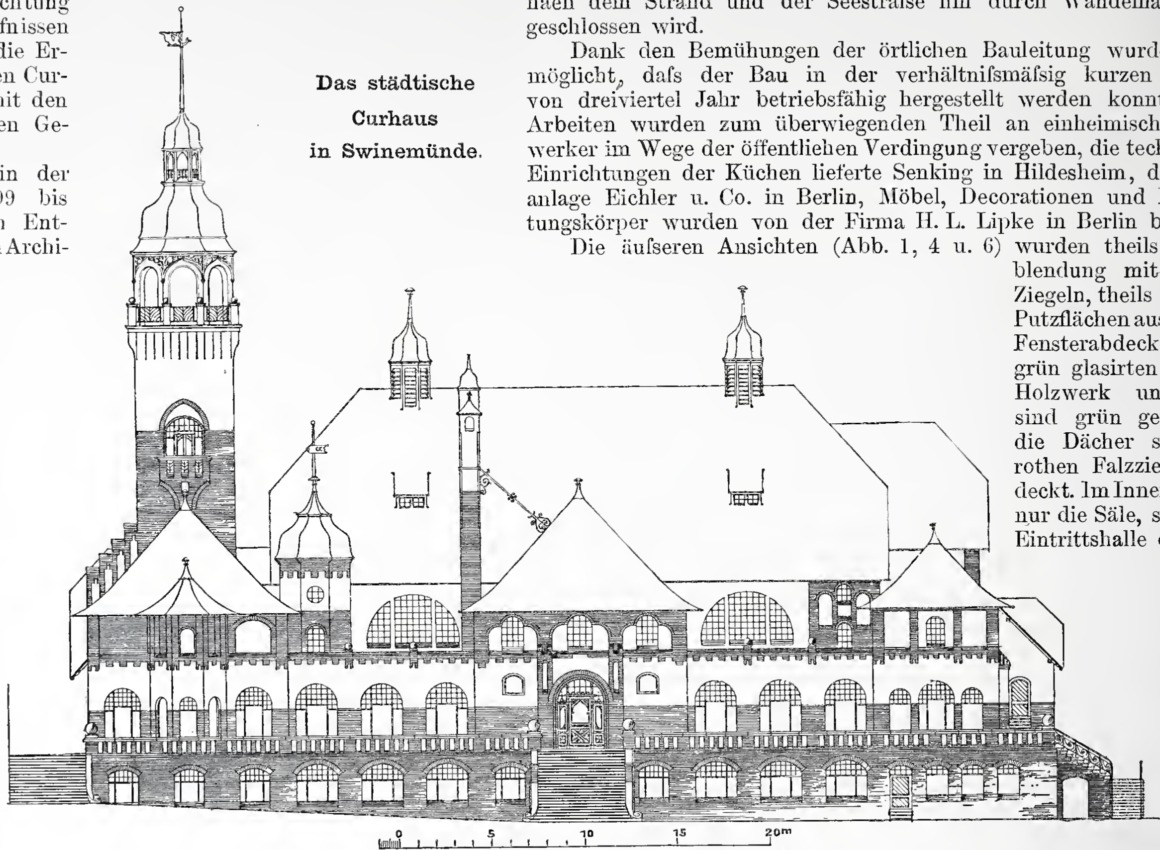


Abb. 1. Ansicht vom Garten aus.

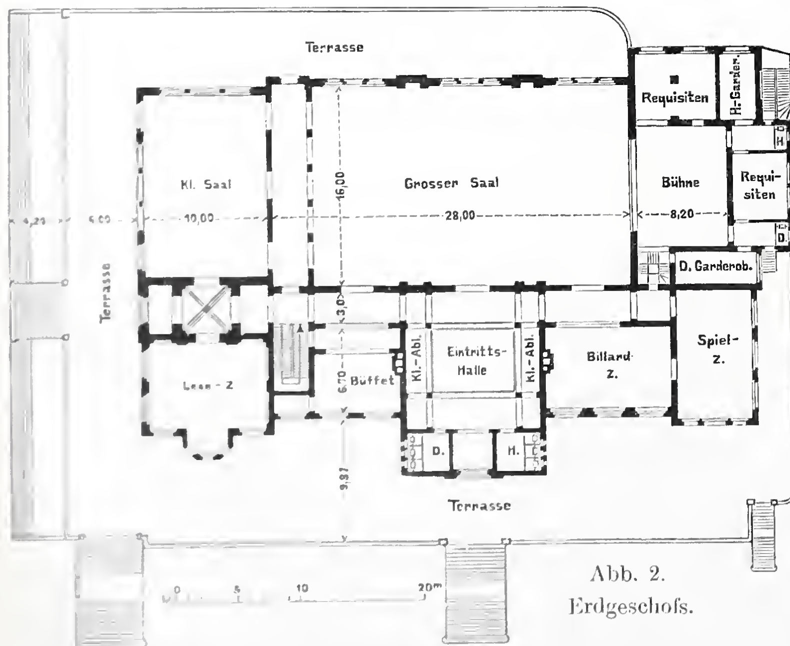


Abb. 2. Erdgeschofs.

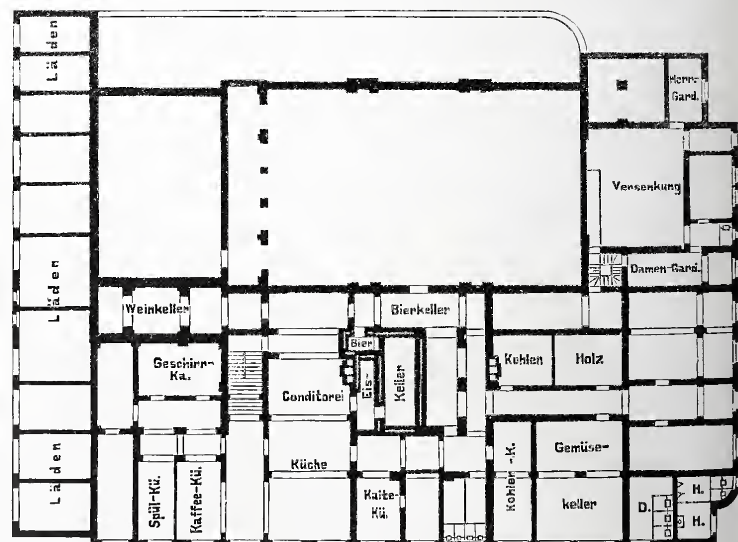


Abb. 3. Untergeschofs.

Bau und Betrieb der Pariser Stadtbahn.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector **Frahm.**

Ueber die Pariser Stadtbahn, deren erster Theil am 19. Juli 1900 eröffnet wurde, hat das Centralblatt der Bauverwaltung schon wiederholt Mittheilungen gebracht (1897 S. 494 u. 508, 1900 S. 365). Nachdem das Unternehmen nunmehr auf eine längere Betriebszeit zurückblickt und der Bau der in Angriff genommenen weiteren Theile rüstig fortschreitet, dürften die früheren Angaben in mehreren Punkten zu erweitern und zu ergänzen sein.

Bekanntlich wurde der Stadt Paris durch das Gesetz vom 30. März 1898 der Bau folgender sechs Stadtbahnlinien als gemeinnützig (d'utilité publique) freigegeben:

A. Eine Ost-West-Linie, die von der Porte de Vincennes nach der Porte Dauphine am Lyoner und Vincenner Bahnhof vorbei über die Place de la Bastille, durch die Tuilerien, die elyseeischen Felder und über die Place de l'Etoile führt. Die Linie ist fast auf der ganzen Strecke in Tunneln geführt und berührt die auf dem rechten Seineufer liegenden Stadttheile, in denen sich ein großer Fremdenverkehr abspielt und viele Sehenswürdigkeiten sich befinden. Ihre Endpunkte liegen in der Nähe der inneren Pariser Gürtelbahn (Hauptbahn). Sie bedient 18 Stadttheile mit etwa 500 000 Bewohnern und verbindet die Stadttheile des rechten Seineufers mit den großen Außenparks: dem Boulogner Gehölz im Westen, dem Vincenner Gehölz im Osten.

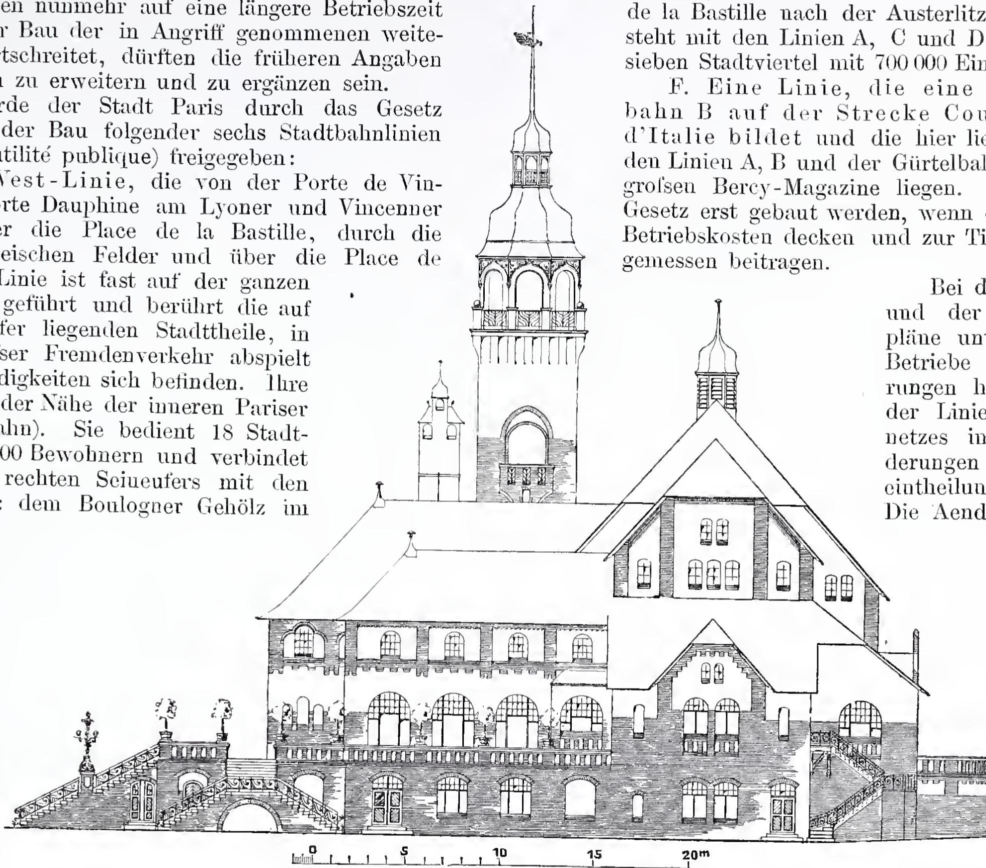


Abb. 4. Seitenansicht.
Das städtische Curhaus in Swinemünde.

B. Eine Ringbahn, die von der Place de l'Etoile im Westen ausgehend meistens im Zuge der äußeren Boulevards liegt und die Stadttheile Batignolles, Montmartre, Belleville berührend über die Place de la Nation, die Austerlitz-Brücke, den Bahnhof Montparnasse führt. Sie nähert sich folgenden Bahnhöfen der Hauptbahnen: dem Lyoner Bahnhof (Mittelmeerbahn), dem Orléans-Bahnhof und dem Sceaux-Bahnhof (Orléans-Bahn), sowie den Bahnhöfen Montparnasse und Moulineaux (Westbahn). Diese in Tunneln, Einschnitten und auf Viaducten liegende Theilstrecke bedient 38 Stadttheile mit mehr als 1,5 Millionen Einwohnern.

C. Eine Linie von der Porte Maillot im Westen an der Gürtelbahn, durch die Avenue de la Grande Armée nach der Place de l'Etoile, mit der Ringbahn B vereint zum Boulevard des Batignolles und von dort am Bahnhof St. Lazare (Westbahn) vorbei über den Opernplatz, die Place de la République unter der Ringbahn B hindurch zum Anschluſs an die Gürtelbahn (Hauptbahn) unweit des Kirchhofs Père Lachaise. Die Linie wird ganz unterirdisch geführt und berührt 18 Stadttheile mit 650 000 Einwohnern.

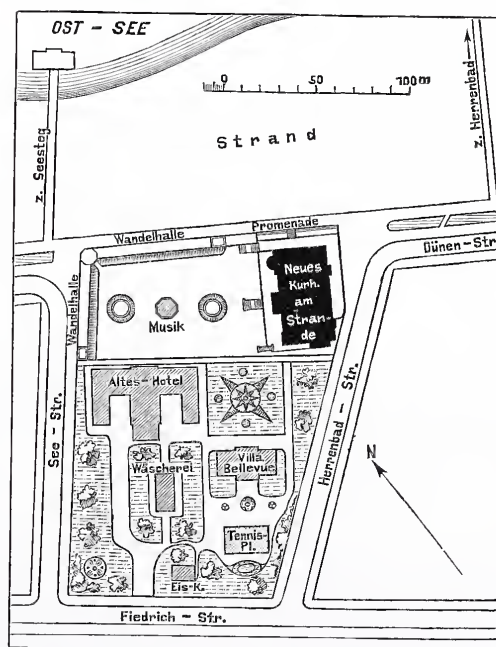


Abb. 5. Lageplan.

D. Eine Nord-Süd-Linie, die mit der Gürtelbahn zwei Berührungspunkte hat: im Norden an der Porte de Clignancourt, im Süden an der Porte d'Orléans. Sie ist auch ganz Untergrundbahn und geht über den Nord- und Ostbahnhof, die Boulevards Ornano, Magenta, Straſsburg und Sebastopol, an den Markthallen, dem Louvre, Luxemburg-Garten vorbei, vereinigt sich dann auf eine kurze Strecke mit der Linie B, um hinter dem Sceaux-Bahnhof ihren Endpunkt an der Porte d'Orléans zu erreichen. Die Linie A wird von ihr in Schienenhöhe am Louvre, C in der Réaumur-Straſse gekreuzt. Die Linie D erschlieſst 16 Stadtviertel mit mehr als 500 000 Einwohnern dem Stadtbahnverkehr und verbindet die rührigen Gegenden am Montmartre und Montrouge mit den Markthallen, den Seinegegenden, der Börse und dem Hauptpostamt.

E. Eine Linie, die auf dem rechten Seineufer die Nord-Süd-Linie D mit der Ringbahn B verbindet, am Boulevard Straſsburg beginnt und über die Place de la République, die Place de la Bastille nach der Austerlitz-Brücke führt. Die Linie E steht mit den Linien A, C und D in Verbindung und bedient sieben Stadtviertel mit 700 000 Einwohnern.

F. Eine Linie, die eine Verdopplung der Ringbahn B auf der Strecke Cours de Vincennes—Place d'Italie bildet und die hier liegenden Stadttheile zwischen den Linien A, B und der Gürtelbahn aufschlieſst, wo u. a. die groſsen Bercy-Magazine liegen. Die Linie F soll nach dem Gesetz erst gebaut werden, wenn die fünf Linien A bis E ihre Betriebskosten decken und zur Tilgung der Anlagekosten angemessen beitragen.

Bei der Bearbeitung der Entwürfe und der Aufstellung der Betriebspläne unter Zugrundelegung der im Betriebe bereits gewonnenen Erfahrungen hat man unter Beibehaltung der Linienführungen dieses Gesamtnetzes im einzelnen mehrere Abänderungen vorgenommen, die eine Neueintheilung erforderlich gemacht haben. Die Aenderungen sind aus folgenden Gründen für zweckmäſsig erachtet worden:

a) Einige von den Linien A bis F haben gemeinschaftliche Strecken, beispielsweise A und B zwischen dem Lyoner Bahnhof und der Place de la Nation. Nun hat man aber gefunden, daſs die Zugfolge auf der bereits dem Verkehr übergebenen Linie A nicht unter $2^1/_2$ Minuten vermindert werden kann, eine so dichte Zugfolge aber schon für die Bewältigung des Verkehrs auf der Linie A erforderlich ist, es also unmöglich erscheint, auf einer Strecke der Linie A noch Verkehr von B mit zu übernehmen.

b) Ursprünglich war Ringbetrieb angenommen worden, d. h. die Züge sollten in geschlossenen Ringen immer in derselben Richtung laufen. Das hätte zwar den Vortheil gehabt, daſs man durch Aneinanderschlieſsen der Ringe zu Gemeinschaftsstrecken mit starkem Verkehr die Fahrpläne hätte günstig gestalten können, allein es wäre dabei eine Anzahl von Verbindungsgleisen und Weichen zum Schlieſsen der Ringe und zu ihrer Verbindung mit diesen Gemeinschaftsstrecken erforderlich gewesen, die stetige Gefahrpunkte gebildet hätten.

Man hat es daher vorgezogen, nunmehr einzelne selbständige Linien mit Endschleifen zu bilden, auf denen die Züge hin- und zurückfahren. Dabei haben sich folgende Linien ergeben, die jede für sich einen Betriebsabschnitt bilden und in der Sitzung vom 14. Juni 1901 des Pariser Stadtraths festgestellt worden sind (Abb. 1).[1])

1. Eine West-Ost-Linie von der Porte Maillot nach der Porte de Vincennes, sonst wie früher A.

2. Von der Porte Dauphine nach der Place de la Nation (Nordring), im allgemeinen wie der nördliche Theil der früheren Linie B verlaufend.

3. Von der Place de la Nation nach der Place de l'Etoile (Südring), aus der früheren Linie F und dem Theil Place d'Italie—Place de l'Etoile der Linie B zusammengesetzt.

[1]) Le Génie civil 1901, 20. Juli.

Abb. 1. Plan der Pariser Stadtbahnlinien.

4. Eine zweite West-Ost-Linie vom Park Monceau nach der Place Gambetta, ein Theil der früheren Linie C.

5. Eine Nord-Süd-Linie von der Porte de Clignancourt nach der Porte d'Orléans (alte Linie D).

6. Vom Boulevard Strafsburg über die Place de la République nach der Place d'Italie, aus Theilen der früheren Linien B und E bestehend.

Die Linie 1 ist am 19. Juli 1900 mit vorläufig acht Stationen in Betrieb genommen worden (Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 365), die Eröffnung der übrigen Stationen hat bald nachher stattgefunden. Am 2. October 1900 wurde dann ferner ein Theil der Linie 3, von der Place de l'Etoile zur Place du Trocadéro, und am 13. December

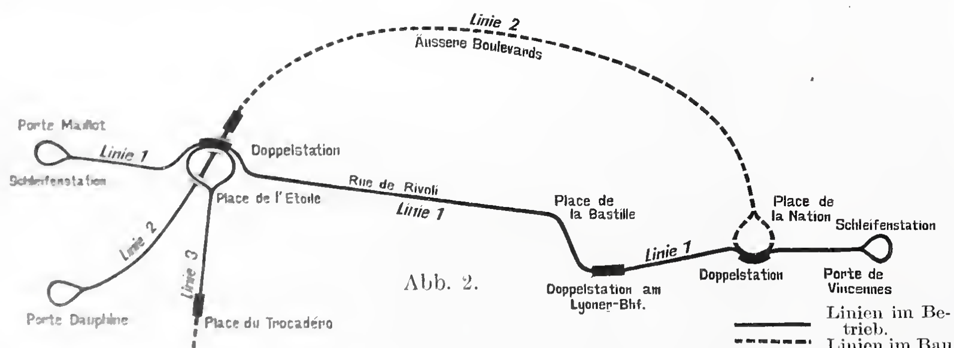


Abb. 2.

1900 das Stück von der Place de l'Etoile nach der Porte Dauphine der Linie 2 eröffnet. Im Bau ist das übrige Stück der Linie 2 von der Place de l'Etoile zur Place de la Nation und ein weiterer Theil der Linie 3, sodafs sich für den Bau und Betrieb der Pariser Stadtbahn um die Mitte dieses Jahres der in Abb. 2 dargestellte Zustand ergiebt.[2]) Es ist daraus ersichtlich, dafs die je einen Betriebsabschnitt bildenden Linien 1 und 2 an beiden Enden Schleifen haben, die es ermöglichen, die Züge nach ihrer Ankunft ohne Verschiebebewegungen wieder zur Abfahrt bereitzustellen. Ein dritter, der Linie 3 angehöriger Betriebsabschnitt beginnt mit einer Schleife an der Place de l'Etoile und endigt vorläufig stumpf an der Place du Trocadéro. Die Leistungsfähigkeit einer derartigen Stadtbahn hängt in erster Linie davon ab, in wie kurzer Zeit die Züge auf den Endstationen nach ihrer Ankunft wieder zur Abfahrt bereitgestellt werden können, da bei der geringen Fahrgeschwindigkeit der Stadtbahnzüge die Zugfolge auf der freien Strecke ziemlich dicht angenommen werden kann. Unvortheilhaft sind daher alle Anlagen,

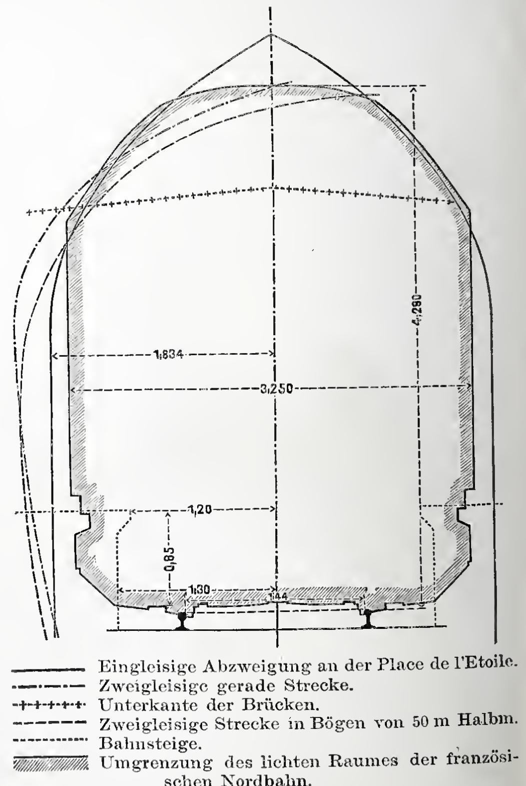


Abb. 3. Querschnitte der Pariser Stadtbahn mit Umgrenzungslinie des lichten Raumes der französischen Nordbahn.

[2]) Le Génie civil 1901, 9. März.

Abb. 6. Ansicht vom Garten.

Das städtische Curhaus in Swinemünde.

bei denen auf den Endstationen ein zeitraubendes Kehren der Züge mit Ab- und Anspannen der Locomotiven erforderlich wird, während die in Paris gewählte Anordnung mit Endschleifen als sehr zweckmäfsig für einen flotten Betrieb bezeichnet werden kann. Die Schleifen sind mit einem Halbmesser von nur 30 m hergestellt, worin

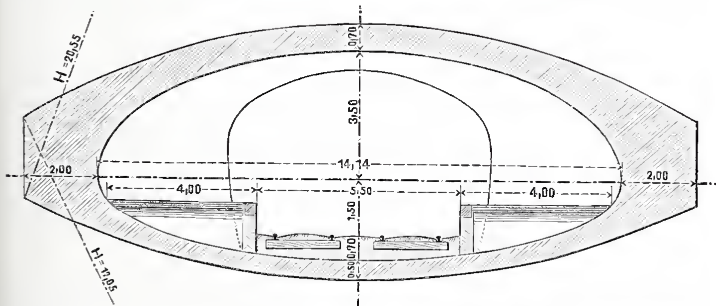


Abb. 5. Querschnitt einer gewölbten Station.

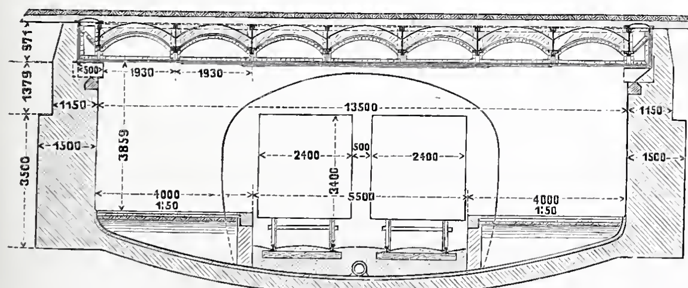


Abb. 6. Querschnitt einer Station mit gerader Decke.

man aber bei der geringen Fahrgeschwindigkeit, mit der die ankommenden Züge durch die Schleifen auf die Abgangseite gezogen werden, keine Nachtheile gefunden hat.

Obgleich die Pariser Stadtbahn mit Vollspur gebaut wird, hat man doch aus wenig stichhaltigen Gründen einen so beschränkten Lichtquerschnitt gewählt, dafs die Fahrzeuge der Hauptbahnen nicht auf die Stadtbahn übergehen können, während umgekehrt der Uebergang der Stadtbahnwagen auf die Hauptbahnen ermöglicht werden kann. Diese Mafsregel, die getroffen worden ist, um den Abzug der weniger bemittelten Volksklassen aus dem Stadtinnern in die Vororte zu verhüten und an Baukosten zu sparen, hat zwar lebhaften Widerspruch gefunden, ist aber von den Pariser Stadtvätern doch durchgedrückt worden. Ob man damit nicht einen grofsen Fehler gemacht hat, wird wohl erst eine ferne Zukunft lehren, die Reue kommt dann aber zu spät, da — wie aus der Abb. 3 hervorgeht — eine Erweiterung der Lichtquerschnitte für den Durchgang der Hauptbahn-Betriebsmittel schlechterdings unmöglich sein wird.[3]) Der Uebelstand, dafs die Betriebsmittel der Stadtbahn nur eine verhältnifsmäfsig geringe Breite erhalten konnten, hat sich schon recht empfindlich bemerkbar gemacht.

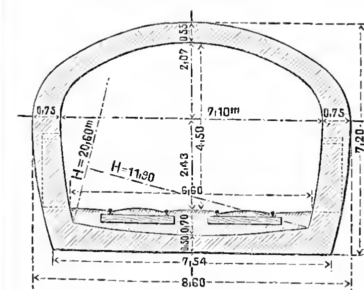


Abb. 4. Querschnitt auf der freien Strecke.

Wo die erforderliche Höhe vorhanden war, hat man die zweigleisige freie Strecke in der Geraden nach dem Querschnitt Abb. 4 angelegt, wenn es an Höhe mangelte, wurden auf die Seitenmauern Eisengerippe gelegt und dazwischen Gewölbekappen gespannt. In Bögen wurde der Querschnitt der schiefen Stellung der Fahrzeuge entsprechend etwas erweitert. Der kleinste Krümmungshalbmesser auf der freien Strecke ist 75 m, auf der Station Place de la Bastille und bei der Ausfahrt aus der Station am Lyoner Bahnhof hat man 50 m anwenden müssen; die gröfste Neigung ist 1 : 25. Alle 25 m ist an jeder Seite im Tunnel eine 2 m hohe, 1,50 m breite und 0,70 m tiefe Nische in der Weise ausgespart, dafs die Nischen der beiden Seiten gegen einander versetzt sind. Die Tunnel sind theils in Beton, theils in Bruchsteinen hergestellt. Die Höhenlage der Schienenoberkante gegen das Gelände war auch für die Anordnung

[3]) Revue générale des chemins de fer 1900, September.



Abb. 1. Gesamtbild.

Die americanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901.

der Stationen mafsgebend: entweder wurde ein elliptischer Querschnitt mit gewölbter Decke gewählt (Abb. 5) oder — bei beschränkter Höhe — eine gerade Decke mit Eisenbau und Stichkappen ausgeführt (Abb. 6). Eine über dem Canal St. Martin liegende Station konnte im offenen Einschnitt angelegt werden. Auf den einfachen Zwischenstationen sind überall Seitenbahnsteige von 4 m Breite und 75 m Länge angeordnet, während auf einigen Endstationen und der Doppelstation am Lyoner Bahnhof auch Zwischenbahnsteige vorkommen. Die Bahnsteige liegen mit ihrer Vorderkante 0,85 m über Schienenoberkante und 0,15 m unter dem Wagenfufsboden: sie sind 15 mm stark mit Asphalt überzogen. Auf einigen Stationen sind Untersuchungsgruben in den Gleisen angelegt, um die Elektromotoren der Triebwagen von unten nachsehen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Die americanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901.

In Nr. 25 des Centralblatts vom 30. März d. J. war über die Vorarbeiten für diese Ausstellung berichtet worden; im nachstehenden soll die Ausführung besprochen werden.

Es war für den Ausstellungs-Ausschufs keine leichte Aufgabe, in Buffalo eine Ausstellung zu schaffen, die so bald nach der Pariser Weltausstellung noch eine genügende Anziehungskraft ausübte, zumal sie nur eine „Pan-American“, also eine nur von America beschickte sein sollte. Diese Aufgabe ist indes in der Hauptsache als gelöst zu betrachten, insofern nämlich, als der Besuch ein reger ist. Nach der Pariser Weltausstellung war hier auf einen nennenswerthen ausländischen Besuch nicht zu rechnen. Es mufsten demnach die Americaner selbst die Besucher bilden und deshalb die breiten Massen des Volkes herangezogen werden. Dies konnte eher durch äufseren Glanz als durch inneren Werth der Ausstellung geschehen. Ausstellungs-Ausschufs wie -Beschicker scheinen dies richtig erkannt zu haben. Die Ausstellung hat nur eine beschränkte Ausdehnung, bietet aber vermöge der äufseren Prachtentfaltung ein sehr anziehendes Gesamtbild (vgl. Abb. 1 u. 2), sie ist eine grofse „fair“ — das ganze Können der Americaner, namentlich auf ihrem Hauptgebiete, dem industriellen, bringt sie jedoch nicht zur Veranschaulichung.

Die Errichtung einer derartigen Ausstellung erforderte naturgemäfs grofse Vorarbeiten. Mufsten doch prunkvolle Bauten und Anlagen mit grofsen Wasserbecken und reichen Verzierungen geschaffen werden. Schneefall und Frost in bereits vorgerückter Zeit traten hindernd ein, und endlich machte sich die leidige Arbeiternoth, wie hier üblich, durch wiederholte Arbeitseinstellungen sehr empfindlich geltend, nicht zum mindesten durch das Erzwingen eines Tagelohnsatzes von 6 Dollar für eine achtstündige Arbeitszeit. Die programmmäfsige Eröffnung am 1. Mai wurde deshalb auf den 20. Mai, als Uebergabetag an die Stadt Buffalo, verlegt; wirklich fertig wurde die Ausstellung aber erst gegen Ende Juni.

Die Gesamtanlage ist übersichtlich und zweckmäfsig. Um weite, grofse Plätze und Wege in den Hauptachsen des Ausstellungsgebiets, auf die sich die Menschenmassen ergiefsen können, ohne zu stauen, sind die Hauptausstellungshallen gruppirt. An den Aufsenseiten sind die Einzelausstellungen und die für Belustigungen bestimmten Bauten aufgeführt, und damit ist der unvermeidliche Ausstellungslärm auf grofse Flächen vertheilt, sodafs er nirgends störend auftritt. Bei der begrenzten Raumausdehnung war ein Personenverkehrsmittel innerhalb der Ausstellung entbehrlich. Die Wege und Plätze sind zur Behebung der Langweiligkeit mit Anlagen aller Art, Wasserbecken mit springenden Wassern, die die erwünschte Kühlung verbreiten, Baumgruppen, gärtnerischem Schmuck und zahlreichen Standbildern, die zum Theil von Paris bezogen sind, versehen. Bei den Ausstellungshallen hat man den Versuch gemacht, sie dem Charakter der einzelnen Abtheilungen anzupassen: sie haben, ebenso wie die Zierbauten, durchweg sehr reiche Gliederungen mit meistens angenehm wirkenden zarten Farbenabtönungen erhalten. Im allgemeinen sind für die dem südlichen Haupteingang zunächst gelegenen Hallen, entsprechend ihrer Bestimmung zur Ausstellung der ersten, einfachen Industrie oder zu Sammlungen u. dgl., wie z. B. der Gartenbaukunst, der Völkerkunde usw., die einfachen, schweren und strengen Formen mit den reinen Grundfarben zur Anwendung gebracht, während die in der Hauptrichtung anschliefsenden Hallen bis zu dem Elektricitätsgebäude, der Ausstellung der am höchsten entwickelten Industrie, reichere, ja reichliche Gliederungen und zusammengesetzte Farbenschattirungen aufweisen. Die Glanzwirkung und zugleich das Hauptanziehungsmittel der Ausstellung bildet aber die elektrische Abendbeleuchtung, für die das begonnene Zeitalter der Elektricität, sowie die nahe gelegene elektrische Kraftquelle des Niagara die Anregung gegeben haben mögen und die letztere jedenfalls die Ausführung erleichtert hat. Die Umrisse und Hauptlinien der sämtlichen Bauwerke, Ausstellungshallen wie Zierbauten, sind mit elektrischen Glühlampen dicht besetzt. Den Mittel- und Glanzpunkt bildet der hoch aufragende elektrische Thurm, dessen Umrisse und Seitenflächen mit Glühlampen in ansprechenden Mustern übersät sind und in dessen Kuppel der unvermeidliche Scheinwerfer aufgestellt ist. Für diese gesamte Aufsenbeleuchtung sind ausnahmelos Glühlampen von 8 N.-K. zur Anwendung gebracht, die keine zu grofse Lichtstreuung und deshalb auch kein Ueberfliefsen in einander ausüben. Einzelnen Bogenlampen ist die Beleuchtung verborgener Winkel vorbehalten, sie stören die Gesamtwirkung deshalb nicht. Diese Lichterpracht erfüllt ihren Zweck, sie zieht das Publicum mächtig an und hat auch manche wirklich hohen Reize (vgl. Abb. 2).

Die Speisung dieser verschwenderischen Beleuchtung erfordert einen sehr beträchtlichen Aufwand an elektrischer Energie; hierzu kommt noch der ausschliefslich elektrische Betrieb vieler Ausstellungsgegenstände. Für diesen Zweck sind drei Kraftquellen vorgesehen, von denen sich zwei in der Ausstellung selbst befinden, während der Hauptheil, der zur elektrischen Abendbeleuchtung erforderliche elektrische Strom, von dem etwa 30 km entfernten Kraftwerk der Niagarafälle bezogen wird. Dort wird bekanntlich das Gefälle des Niagara von etwa 60 m zur elektrischen Krafterzeugung benutzt, indem von dem oberen nach dem unteren Flufslauf in der Diagonale des von den Fällen gebildeten Knies ein Tunnel von über 200 m Länge getrieben ist, an dessen oberem Einlauf die Antriebsmaschinen aufgestellt sind. Diese bestehen aus zehn Turbinen von je 5000 Pf.-Kr., die in einer Reihe in 43 m Tiefe angeordnet sind und denen das Wasser durch weite Röhren zugeleitet wird. Die bis zur ebenen Erde heraufgeführten Turbinenwellen tragen oben gleichzeitig die Erzeugermaschinen, die bei 250 Umdrehungen zweiphasigen Wechselstrom von 2200 Volt Spannung liefern. Durch Umformer wird dieser Strom auf die entsprechenden Fernleitungsspannungen gebracht und u. a. auch nach Buffalo zu Betriebs- und Beleuchtungszwecken, und zwar als Dreiphasenstrom von 22 000 Volt Spannung, geleitet. Von hier erhält auch die Ausstellung Strom von 11 000 Volt Spannung, der durch Umformer auf 1800 Volt gebracht und den Verbrauchsstellen zugeführt

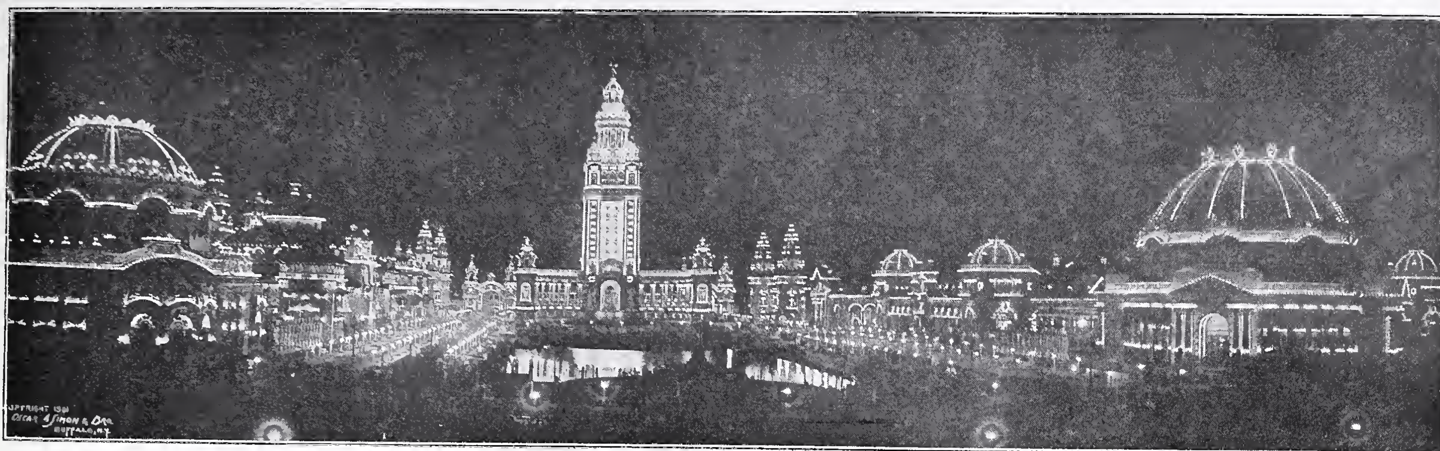


Abb. 2. Elektrische Abendbeleuchtung.

Die americanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901.

wird, wo er abermals durch Umformer auf die Betriebspannung von 125 Volt herabgemindert wird. Die beiden anderen Kraftquellen der Ausstellung bestehen aus einem eigens zu diesem Zweck errichteten elektrischen Kraftwerk und aus der beim Betriebe der ausgestellten Dampfmaschinen erzeugten elektrischen Energie.

Der Ausstellungsverkehr wird durch elektrische Strafsenbahnen und durch die für diesen Zweck ausgebaute Stadtbahn vermittelt. Erstere verzweigen sich im Innern der Stadt und endigen an den östlichen und westlichen Haupteingängen der Ausstellung, während die Stadtbahn um die Stadt herumgeführt ist und den nördlichen Haupteingang mit den Aufsengebieten der Stadt verbindet. Die Strafsenbahnen bilden an den Endpunkten neben den Ausstellungseingängen grofse Schleifen, innerhalb deren die Bahnsteige sowie Aufstellungsgleise gelegen sind (vgl. Abb. 3). Die ankommenden Züge zweigen rechtwinklig in die Bahnsteiggleise ab, setzen zunächst die mitgebrachten Fahrgäste ab und rücken dann eine bis zwei Zuglängen zum Einsteigen vor. Zur Entlastung der Schaffner ist hier eine Bahnhofsperre vorgesehen. Aus- wie Eingänge sind getrennt: erstere bestehen aus Ausgangsdrehgittern, letztere aus Fahrkartencontrolen; für letzteren Zweck sind Verkaufsschalter aufserhalb aufgestellt. Die Bahnsteige werden in ihrer Mitte durch einen von den Fahrkartencontrolen ausgehenden Bahnübergang rechtwinklig geschnitten, sodafs an jedem Bahnsteig zwei Einsteigestellen gebildet sind. Nach dem Einsteigen, das sich in wenigen Secunden vollzieht, rücken die Züge nach einander in das Rückkehrgleis der Schleife vor und folgen dort einander. Unterwegs findet wieder, wie üblich, das Einsammeln des Fahrgeldes von den Hinzugestiegenen durch die Schaffner statt. Die Wagenzüge bestehen aus einem geschlossenen Motorwagen mit Seitenbänken und Oberleitung und bis zu drei offenen Anhängewagen mit Querbänken. Motor- wie Anhängewagen sind mit durchgehender Luftdruckbremse ausgerüstet. An dem westlichen Haupteingang sind zwei solcher Schleifen mit je vier Bahnsteigen, an der östlichen Seite eine Schleife mit zwei Bahnsteigen vorhanden. Die gröfste Leistung in der Stadtrichtung hat bis jetzt angeblich westlich 15 000 und östlich 5000 Personen in der Stunde betragen. Die Stadtbahn ist zweigleisig und besitzt Ringbetrieb. Zur Erleichterung und Beschleunigung des Verkehrs sind mehrere Bahnsteige neben einander angelegt und diese durch einen Tunnel zugänglich gemacht. Die Durchgangswagen sind in der Mitte mit Querbänken, an den beiden Enden aber mit Seitenbänken versehen.

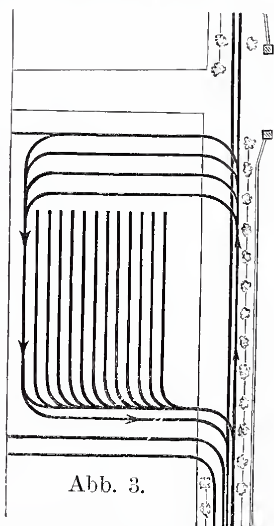


Abb. 3.

Der bis jetzt gewonnene günstige Gesamteindruck der Ausstellung wird wesentlich abgeschwächt beim Durchwandern der einzelnen Hallen, namentlich der Elektricitäts- und der Maschinenausstellung. In ersterer nehmen die beiden Weltfirmen, die General Electric Comp. in Schenectady und die Westinghouse Electric and Manufacturing Comp. in Pittsburg, den Hauptraum ein; auch eine Anzahl kleinerer Fabriken führen ihre Erzeugnisse an Maschinen und Apparaten vor, ohne dafs es gelungen ist, den Raum zu füllen. Augenscheinlich haben die Aussteller keine Veranlassung gefunden, ihre Rennpferde mit Aufwendung gröfserer Kosten vorzuführen. Es ist ausnahmelos nur die landläufige Handelsware ausgestellt, das Vorhandensein bewunderungswürdiger elektrischer Kraftanlagen, wie die der New-Yorker Strafsen- und der Hochbahn von 50 000 und 100 000 Pf.-Kr. Höchstleistung, läfst diese Ausstellung nicht ahnen. Die ausgestellten Maschinen fallen durch grofse Einförmigkeit der Bauart auf, die vielleicht ein Zeichen dafür ist, dafs man hier aus dem Versuchsstadium bereits in die erfolgreichere Massenherstellung ohne Rücksicht auf Sonderformen getreten ist. Von Interesse ist die Vorführung der geschichtlichen Entwicklung der Maschinen und Apparate seit Anbeginn bis zur Jetztzeit seitens der General Electric Comp. Auch eine stehende dreicylindrige Gasmaschine mit Erzeuger auf der Hauptwelle, von der Westinghouse-Gesellschaft in zwei Gröfsen ausgestellt, ist bemerkenswerth. Die gröfsere von 300 Pf.-Kr. Leistung wird im Betriebe vorgeführt, und angeblich befindet sich eine gleichartige von 1500 Pf.-Kr. Leistung im Bau. Wirklich neu und von Bedeutung ist die gleichfalls von der Westinghouse-Gesellschaft in vielen Ausführungen vorgeführte Nernst-Lampe (vgl. S. 19 u. 208 d. Jahrg.). Sie ist einer besonderen Beschreibung und Darstellung werth und mufs solcher vorbehalten bleiben.

Für die Maschinenausstellung ist ein grofser Bau vorgesehen, in dem einzelne Zweige anerkennenswerth vertreten, im ganzen indes grofse Lücken vorhanden sind. In dem vertieften Lichthof sind eine Anzahl Dampfmaschinen aufgestellt, die durch eine besondere Kesselanlage aus Climax-Kesseln gespeist werden und mit den von ihnen angetriebenen Stromerzeugern eine der oben erwähnten Kraftquellen bilden. Von den Ausstellungsgegenständen in der Halle nehmen die Werkzeugmaschinen für Metall- und Holzbearbeitung den gröfsten Raum ein. Mit einer oder zwei Ausnahmen sind nur mittelgrofse und kleine Maschinen ausgestellt, die die bekannte gedrungene, kräftige Form des Gestells mit abgerundeten Kanten und sehr genau gearbeitete und arbeitende bewegliche Theile besitzen. Namentlich ist der Revolverkopf bei Drehbänken viel vertreten, der zur Massenfabrication vielseitige, vortheilhafte Verwendung findet. Viele interessante Einzelheiten sind an ihnen vorhanden, deren Beschreibung hier jedoch zu weit führen würde. Nächstdem nehmen die Selbstfahrer zu Lande und zu Wasser einen grofsen Raum ein, ohne dafs sie bemerkenswerthes Neues zeigen. Ferner sind eine Anzahl Gasmaschinen ausgestellt, von recht unvollkommenen bis zu dem Ottoschen Motor, der von den Otto Gas Engine Works in Philadelphia in fünf Gröfsen vorgeführt wird. Selbstverständlich ist noch eine Menge von Gegenständen vorhanden, unter denen sich aufser dem erwähnten Climax-Kessel nur noch ein Dampfkessel, und zwar der hier vorzugsweise verwandte Wasserrohrkessel befindet. Angeblich soll Platzmangel hier eine vielseitigere Beschickung verhindert haben.

Der Eisenbahnausstellung ist ein mäfsiger Raum zugetheilt, der auch nur mäfsig besetzt ist. Aufser elf eng zusammengestellten Locomotiven werden neuere, nennenswerthe Gegenstände kaum vorgeführt. Von den Locomotiven sind die neuesten und bewährten Muster von grofser Leistungsfähigkeit vertreten. Sie fallen durch ihre Gröfse auf und haben sämtlich die übliche americanische Bauart mit hochliegendem Kessel, schmiedeeisernen Barrenrahmen und aufsenliegenden Cylindern mit angegossenem Kesselsattel. Im Vergleich zu den Locomotiven der preufsischen Staatseisenbahnen sind die Abmessungen der Cylinder und Treibachsen wenig, die der Heiz- und Rostflächen dagegen um etwa das Doppelte gröfser, was jedoch nur durch Steigerung des Raddrucks bis auf 9 bis 10 t erreichbar ist. Von Personenwagen sind nur ein Post- und ein sogenannter Parlorwagen ausgestellt. Beide besitzen die übliche americanische Bauart mit Durchgang und

Drehgestellen. Von den ausgestellten Güterwagen seien der bekannte Pressed steel-Wagen und der sogenannte Godwin-Wagen erwähnt. Beide Wagen haben Drehgestelle und Vorrichtungen zum Selbstentladen. Ersterer hat die Trichterform mit Bodenklappen und besitzt eine Ladefähigkeit von 45 t bei 17,5 t Eigengewicht, letzterer hat Seitenklappen und 36 t Ladefähigkeit bei angeblich nur 12,5 t Eigengewicht. Mehrere elektrische Strafsenbahnwagen und eine Anzahl Ausrüstungsgegenstände für Eisen- und Strafsenbahnwagen, wie selbstthätige Bremsen, Gas- und elektrische Wagenbeleuchtungen, selbstthätige Kupplungen usw. füllen den übrigen Raum aus, die, soweit sie nicht allbekannt, kaum von allgemeinerem Interesse sind. Endlich wird noch ein Trockenbagger für die Ausführung von Erdarbeiten beim Bahnbau im Betriebe vorgeführt.

Von den übrigen Ausstellungen sei zunächst die des Bergbaues erwähnt, die, nach den Staaten geordnet, hübsche Stücke aufweist. Leider fehlt hier ein einheitlicher Führer. Die gewerbliche Ausstellung ist gut beschickt und führt theils gute Leistungen vor. Von diesen seien nur die weltbekannten Firmen Tiffany und Gorham erwähnt, die americanische Prunkstücke in Juwelen und in der Gold- und Silberschmiedekunst aufweisen. In der Landwirthschaftsausstellung sind Prachtstücke der Erzeugnisse des Landes aufgebaut: der bescheidenen Ausstellung der landwirthschaftlichen Maschinen ist ein bescheidener, versteckter Platz zugewiesen. Endlich werden recht interessante Sammlungen aller Art in der der Landesregierung vorbehaltenen Halle vorgeführt. — Auch einer ansehnlichen Gemäldesammlung mit einer Anzahl recht hübscher Werke americanischer Maler mufs Erwähnung gethan werden.

Nach der ermüdenden Wanderung durch alle die Ausstellungshallen und die Einzelbauten, in denen die Staaten Südamericas theils recht sehenswerthe Sachen vorführen, bildet in dem Erfrischungs- und Belustigungstheil der Ausstellung „Alt Nürnberg“ mit deutschem Bier, deutscher Küche und deutscher Militärmusik auch einen Hauptanziehungspunkt.

New-York, September 1901. Glasenapp.

Vermischtes.

Geheimer Rath Köpcke in Dresden, früher Professor an der dortigen Technischen Hochschule, jetzt vortragender Rath im Königlichen sächsischen Finanzministerium, beging am 28. October d. J. in voller körperlicher und geistiger Frische seinen 70. Geburtstag. Von den zahlreichen Beglückwünschungen und Ehrungen, die dem hochverdienten Altmeister der Ingenieurbaukunst aus diesem Anlafs dargebracht wurden, sei hervorgehoben die Ernennung zum Ehren-Doctor-Ingenieur, durch welche die Technische Hochschule in Hannover ihren einstmaligen Schüler auszeichnete.

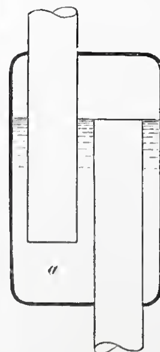
Neubau der Schifferbörse in Ruhrort. Am Donnerstag, den 31. October d. J., ist das nach den Entwürfen des Oberbaudirectors Hinckeldeyn unter Leitung des Regierungs- und Bauraths Endell in Düsseldorf durch den Landbauinspector Hertel ausgeführte Schifferbörsengebäude seiner Bestimmung übergeben worden. Der Festact, an welchem die Herren: Finanzminister Freiherr v. Rheinbaben, Handelsminister Möller und in Vertretung des Ministers v. Thielen, der wegen Trauerfalles dem Feste nicht beiwohnen konnte, der Ministerialdirector Schultz, der Oberpräsident der Rheinprovinz Nasse, ferner die Oberbaudirectoren Hinckeldeyn und v. Doemming und eine grofse Anzahl weiterer Ehrengäste und Gäste theilnahmen, wurde durch eine Rede des Regierungsraths Putsch über die Entstehung und Einrichtung der Schifferbörse eingeleitet. Nachdem dann Landbauinspecter Hertel über die Baugeschichte und die Ausstattung des Gebäudes gesprochen, wurde das Haus durch den Regierungspräsidenten von Düsseldorf, als Chef der Ruhrhafenverwaltung, dem Börsenvorstande übergeben. Auf das Gebäude selbst, zu dessen äufserem und innerem Schmuck bereits eine grofse Zahl von Stiftungen von der Stadt Ruhrort und anderen Betheiligten gemacht worden sind, werden wir demnächst zurückkommen.

In dem engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einem Stadttheater in Dortmund wurden die drei Bearbeitungen des Regierungs-Baumeisters Moritz in Köln unter Mitwirkung des Oberingenieurs Rosenberg vom Kölner Stadttheater, der Bauräthe Fellner u. Helmer in Wien und des Architekten Dülfer in München als die besten befunden und ihre Verfasser zu einem nochmaligen Wettbewerb vorgeschlagen (vgl. S. 308 d. Jahrg.). Der Entwurf der Herren Niebel u. Schröder in Dortmund erhielt als vierter einen Preis von 1500 Mark und derjenige des Herrn Hentschel in Berlin und Grabo in Dortmund als fünfter, sowie der des Herren Wenzke in Dortmund als sechster je einen Preis von 1000 Mark. Der aufgeforderte Architekt H. Seeling in Berlin hat sich an dem Wettbewerbe nicht betheiligt. Es waren im ganzen 10 Entwürfe eingegangen.

Bücherschau.

Aus der fortificatorischen Vergangenheit von Paris. Für Officiere aller Waffen. Von W. Stavenhagen. Berlin 1901. Richard Schröder (vorm. Ed. Dorings Erben). 40 S. in 8°. Mit 4 Tafeln in Steindruck. Preis 2 ℳ.

Das Werden und Wachsen einer Festungsstadt hat nicht blofs Interesse für „Officiere aller Waffen“, denen die Schrift des militärischen Verfassers in erster Linie gewidmet ist, sondern in beträchtlichem Mafse auch für den bürgerlichen Architekten und Ingenieur, weil gerade die staffelweise, fest umgrenzte Entwicklung der Festungsstadte das Grundsätzliche des Städtebaues deutlicher veranschaulicht. Der Verfasser schildert, wie sich die Lutetia Parisiorum zur römischen Militärstation, zur merovingischen Hauptstadt entwickelte, was sie von den Normannen erlitt, wie das frühmittelalterliche Paris und seine Befestigungen beschaffen waren. Die Blüthe der Stadt am Schlusse des 12. Jahrhunderts veranlafste Philipp II. August zur Erweiterung derselben auf beiden Seineufern durch Anlage eines Mauerrings von 6 km Länge mit 13 Thoren. (Der gleichzeitig angelegte Mauerring von Köln war $8^1/_2$ km lang.) Der Louvre bildet als feste Burg einen Theil der westlichen Umwallung; die Einwohnerzahl soll 120 000 betragen haben. Die folgende, um 1357 ausgeführte nördliche Erweiterung war mit einer Steigerung der Seelenzahl auf 160 000 verknüpft. Der Louvre wurde in die Stadt einbezogen und erhielt die von Viollet-le-duc mitgetheilte Gestalt. Eine zweite feste Burg wurde an dem östlichen Thor St. Antoine errichtet, die Bastille, die allmählich zu einem ungeheuren Bau und verhafsten Symbol des despotischen Königthums herangewachsen ist. Mit der Renaissance wurde Paris der fast ausschliefsliche Sitz der Geschichte Frankreichs. Franz I. liefs den Louvre niederlegen und durch Pierre Lescot als glänzendes Königsschlofs neu erbauen. Unter Ludwig XIII. war die Bewohnerzahl auf 350 000 Seelen gestiegen, die Befestigung auf dem rechten Ufer wurde abermals erweitert, die auf dem linken Ufer wiederhergestellt. Unter Ludwig XIV. jedoch begann bei einer Seelenzahl von 500 000 auf einem Flächenraum von 1103 Hektar das Niederlegen der Ringmauern, an deren Stelle die Boulevards traten mit Vorstädten im Norden und Süden. An Stelle der Festungsthore wurden Triumphbögen errichtet, von welchen die Pforten St. Denis und St. Martin noch erhalten sind. Seitdem blieb das stets wachsende Paris im wesentlichen unbefestigt bis in die 1840er Jahre, trotz der Vorschläge und Mahnungen Vaubans. Die alsdann angelegte Kernumwallung mit vorgeschobenem Fortsgürtel umschlofs ein Gebiet von 900 qkm mit 34 km Länge der Wall- und 55 km Länge der Fortslinie. Gegen diese Befestigungen richteten sich die deutschen Anstrengungen in den Jahren 1870 und 1871; es wurde eigentlich nur der erste Theil des modernen Angriffs gegen eine grofse Festung durchgeführt, nämlich ein artilleristischer Angriff. Er führte zwar angesichts der Zustände in der Stadt zum Ziele; aber in Wirklichkeit fiel Paris nicht durch den artilleristischen und nicht durch den förmlichen Angriff, sondern durch Hunger. Die Vertheidigung war heldenmüthig und die Leistungsfähigkeit der Werke hat sich bewährt; sie haben 200 000 Mann des gegnerischen Heeres 132 Tage lang aufgehalten. Inzwischen ist die Festung Paris noch durch neue Forts, die 10 bis 12 km über den alten Gürtel vorgeschoben wurden, und durch drei feste Aufsenlager bei St. Denis, Vincennes und Versailles verstärkt worden; es ist eine befestigte Provinz geworden von 1200 qkm Ausdehnung. Die Umwallung selbst ist durch das Anwachsen der Stadt und der Vorstädte militärisch entwerthet worden und soll gegen hohe Summen verkauft werden. Die Eroberung der Hauptstadt Frankreichs ist nach Moltkes Wort stets „ein Wagnifs, über welches die Welt je nach dem Ausfall urtheilen wird“. Wie eng aber die Entwicklungsgeschichte der Stadt mit ihren Vertheidigungsanlagen verknüpft ist, das hat Hauptmann Stavenhagen seinen Lesern in anschaulichster Weise vorgeführt. J. Stübben.



Gebrauchsmuster.

Unabsaugbarer Geruchverschlufs. D. R.-G.-M. Nr. 146 341 (Kl. 85d vom 17. November 1900). August Wolfsholz, Barmen, Kalsstrafse 26. — Während ein gewöhnlicher, aus einem gebogenen Rohr gebildeter Geruchverschlufs leicht leer gesogen werden kann, z. B. wenn plötzlich grofse, den ganzen Querschnitt füllende Wassermassen herabstürzen, so ist bei diesem Verschlufs wegen des eigenartig veränderten Rohrquerschnittes, wie die Abbildung zeigt, und des dadurch gebildeten grofsen Wassersackes a ein Leersaugen nicht möglich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Zusammenstellung der im Jahre 1900 unter Mitwirkung der Staats-Baubeamten in Preufsen entwickelten Bauthätigkeit auf dem Gebiete des Hochbaues.

Aus den Jahresberichten der Regierungen ergiebt sich, dafs im Jahre 1900 im ganzen 1262 Hochbauten, gegen 1065 im Jahre 1899, in der Ausführung begriffen waren. Bei Ermittlung der vorerwähnten Zahl 1262 sind nur diejenigen Neubauten sowie Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten berücksichtigt, deren Anschlagssumme für das Hauptgebäude die Höhe von 10 000 ℳ erreicht oder überschreitet.

Neu begonnen*) wurden 769 (630 im Vorjahre), fortgesetzt 493 in früheren Jahren angefangene Bauten; vollendet wurden von den neu begonnenen 266, von den fortgesetzten 413.

Auf die verschiedenen Gebäudegattungen vertheilen sich die erwähnten 1262 Bauten wie folgt:

1 Geschäftsgebäude des Herrenhauses nebst den beiden Präsidenten-Wohngebäuden und Aufsenanlagen;
1 Dienstgebäude des Staatsministeriums und der General-Ordenscommission, mit einem Kostenbetrage von 721 500 ℳ;
1 Erweiterungsbau des Dienstgebäudes des Ministeriums des Innern, mit einem Kostenbetrage von 410 000 ℳ;
2 Dienstgebäude des Geheimen Civilcabinets (einschliefslich eines Erweiterungsbaues);
12 Regierungsgebäude usw. (einschliefslich 9 Erweiterungs- und Umbauten sowie des Wiederherstellungsbaues des von der Regierung benutzten Schlosses in Liegnitz), darunter das Dienstgebäude des Polizeipräsidiums in Hannover, die Erweiterungs- und Umbauten der Regierungsgebäude in Köslin und Münster sowie der Erweiterungsbau des Dienstgebäudes der Hauptverwaltung der Staatsschulden in Berlin, bezw. mit Kostenbeträgen von 1 071 300, 419 400, 170 100 und 196 000 ℳ;
1 Dienstgebäude der General-Lotteriedirection in Berlin;
1 Geschäftsgebäude des Eichungsamtes in Köln, mit einem Kostenbetrage von 166 000 ℳ;
1 Schifferbörse in Ruhrort;
94 Kirchen (einschliefslich 38 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), darunter die Paulus-Kirche in Halle a. d. S. und die evangelische Kirche in Mangschütz, bezw. mit Kostenbeträgen von 255 000 und 140 400 ℳ;
3 Kirchthürme (einschliefslich eines Wiederherstellungsbaues);
2 Kunstmuseen;
1 Bauanlage der Akademischen Hochschulen für die Bildenden Künste und für Musik in Berlin;
1 Neuanlage des Botanischen Gartens der Universität Berlin nebst zugehörigen Bauten in Dahlem;
1 Bauanlage für das Charité-Krankenhaus in Berlin (Neu-, Erweiterungs- und Umbauten);
1 Bauanlage für die Technische Hochschule in Danzig, mit einem Kostenbetrage von 2 788 000 ℳ;
1 Bauanlage für das I. Chemische Institut der Universität Berlin;
2 Bauanlagen für Hygienische Institute Thierärztlicher Hochschulen — die in Hannover mit einem Kostenbetrage von 192 707 ℳ;
27 Hörsaal- und Institutsgebäude für Universitäten, Akademieen, Technische, Landwirthschaftliche und Thierärztliche Hochschulen (einschliefslich 12 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), darunter das Auditorien- und Seminargebäude der Universität Halle a. d. S., der Erweiterungsbau des Collegiengebäudes der Universität Kiel, das Anatomische Institut der Thierärztlichen Hochschule und der Um- und Wiederherstellungsbau der Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, bezw. mit Kostenbeträgen von 448 000, 324 000, 311 800 und 151 300 ℳ;
13 klinische Universitäts-Anstalten und zugehörige Gebäude (einschliefslich 5 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die Chirurgische Klinik und der Erweiterungs- und Umbau der Frauenklinik in Greifswald, die Augenklinik der Universität Bonn und die Kinder-Poliklinik und -Klinik der Universität Breslau, bezw. mit Kostenbeträgen von 553 000, 208 200, 254 000 und 188 000 ℳ;
7 anderen akademischen Zwecken dienende Gebäude;
1 Gebäude für das Evangelisch-theologische Stift der Universität Bonn;
3 Beamtenwohnhäuser — 2 bei Universitäten (einschliefslich eines Erweiterungsbaues), 1 bei einer Thierärztlichen Hochschule;
4 Bibliothekgebäude (einschliesslich eines Umbaues);
4 Staatsarchivgebäude (einschliefslich eines Umbaues), darunter das in Danzig, mit einem Kostenbetrage von 185 000 ℳ;
1 Erweiterungs- und Umbau der Biologischen Anstalt auf Helgoland zu Aquarienanlagen;
1 Beobachtungshäuschen für das Geodätische Institut bei Potsdam;
11 Gymnasien (einschliefslich 6 Erweiterungs- und Umbauten), — 2 in Verbindung mit einem Directorwohnhause, 1 mit diesem und einer Turnhalle, — darunter von ersteren Bauanlagen die in Leobschütz, aufserdem das Gymnasium in Rawitsch, bezw. mit Kostenbeträgen von 210 100 und 200 000 ℳ;
1 Umbau eines Pädagogiums;
2 Gymnasialdirector-Wohnhäuser;
1 Umbau eines Prediger-Seminares;
7 Schullehrer-Seminare (einschliefslich 6 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), — 1 in Verbindung mit einer Turnhalle;
1 Bauanlage für ein Lehrerinnen-Seminar (Neu-, Erweiterungs- und Umbauten);
1 Erweiterungs- und Umbau einer Kunst- und Kunstgewerbeschule;
1 Neubau sowie Erweiterungsbauten bei einer Obst- und Weinbau-Lehranstalt;
378 Elementarschulen (einschliefslich 21 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die evangelische Schule in Guben, mit einem Kostenbetrage von 130 000 ℳ;
1 Wohnhaus für einen Elementarschullehrer;
4 Turnhallen;
37 Pfarrhäuser und -gehöfte (einschliefslich eines Erweiterungs- und Umbaues);
34 Geschäftsgebäude für Gerichte (einschliefslich 10 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die Erweiterungs- und Umbauten des Land- und Amtsgerichtsgebäudes in Kiel und des Amtsgerichtsgebäudes in Geestemünde sowie die Amtsgerichts- und Gefängnifsgebäude in Viersen und Lindlar, bezw. mit Kostenbeträgen von 214 500, 114 500, 129 100 und 100 000 ℳ;
17 Geschäftsgebäude für Gerichte in Verbindung mit besonderem Gefängnifsgebäude und zum Theil mit sonstigen zugehörigen Gebäuden, darunter die Bauanlagen für das Land- und Amtsgericht in Magdeburg und für die Amtsgerichte in Myslowitz und Reichenbach, bezw. mit Kostenbeträgen von 3 607 900, 671 488 und 468 000 ℳ;
2 Erweiterungs- und Umbauten von Wohnhäusern für Oberlandesgerichts-Präsidenten;
11 Amtsrichter-Wohnhäuser;
4 gröfsere Bauanlagen von Gefängnissen und Strafanstalten (einschliefslich 2 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die des Gefängnisses in Anrath und der Erweiterungsbau des Centralgefängnisses in Gollnow, bezw. mit Kostenbeträgen von 2 011 000 und 425 000 ℳ;
24 Einzelgebäude für Gefängnisse und Strafanstalten (einschliefslich 18 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten);
8 Beamtenwohnhäuser bei Gefängnissen und Strafanstalten (einschliefslich eines Umbaues);
3 andere zu Gefängnissen und Strafanstalten gehörige Gebäude;
1 Bauanlage für die Depots I und III der berittenen Schutzmannschaft in Berlin, mit einem Kostenbetrage von 395 000 ℳ;
2 Polizeiwachtgebäude;
1 Landgendarmerie-Dienstgehöft;
10 Zollamtsgebäude und -gehöfte (einschliefslich 3 Erweiterungsbauten);
115 Wohnhäuser und Gehöfte für Grenzaufseher;
1 Erweiterungs- und Umbau einer Quarantäneanstalt;
3 Bauten bei fiscalischen Badeanstalten und Mineralbrunnen (einschliefslich 2 Erweiterungsbauten);
1 gewölbte Halle mit Plattform auf dem Drachenfels;

*) Von den im Jahre 1900 neu begonnenen Bauten sind diejenigen, deren Anschlagssumme für das Hauptgebäude 100 000 ℳ erreicht, im einzelnen nebst der Anschlagssumme für die ganze Bauanlage aufgeführt.

1 forstfiscalisches Gasthaus;
2 Beamtenwohnhäuser bei gewerblichen Anlagen der Seehandlung (einschliefslich eines Umbaues);
1 Arbeiterwohnhaus bei den fiscalischen Bernsteinwerken in Palmnicken;
5 Gebäude bei fiscalischen Obst- und Weinbauanlagen, darunter das Keltereigebäude in Avelerthal bei Trier, mit einem Kostenbetrage von 110 000 ℳ;
14 Wohnhäuser und Gehöfte für Oberförster (einschliefslich 2 Erweiterungs- und Umbauten);
98 Wohnhäuser und Gehöfte für Förster;
1 Umbau einer Kiefernsamendarre;
12 Pächterwohnhäuser (einschliefslich 5 Erweiterungs- und Umbauten),
2 Pächterwohnhäuser in Verbindung mit Wirthschaftsräumen, Stall und Scheune,
1 Umbau eines Beamten- und Arbeiterwohnhauses in Verbindung mit Wirthschaftsräumen,
86 Arbeiterwohnhäuser (einschliefslich eines Umbaues),
1 Wirthschaftsgebäude in Verbindung mit Wohn-, Mühlenbetriebs- und Speicherräumen,
4 Speicher,
28 Scheunen,
81 Ställe (einschliefslich 12 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), — 1 in Verbindung mit Wirthschaftsräumen, 1 mit letzteren und einer Scheune, 2 mit einer Scheune, 1 mit einer Wagenremise nebst Schuppen,
3 Brennereigebäude (einschliefslich 2 Umbauten),
1 Gebäude für eine elektrische Kraftübertragungs- und Beleuchtungsanlage,
— auf Domänen usw.;

1 Erweiterungsbau eines Directorwohnhauses,
18 Wärterwohnhäuser (einschliefslich eines Umbaues),
1 Krankenhaus,
1 Speicher,
7 Ställe,
— auf Gestüten;

1 Bauinspections-Dienstgebäude,
1 Hafenverwaltungsgebäude,
1 Werft-Bureaugebäude,
15 Wohnhäuser und Gehöfte für Beamte,
1 Arbeiterwohnhaus,
1 Erweiterungsbau eines Schöpfwerkes am Oder-Spree-Canal,
2 Seegüterschuppen am Emdener Aufsenhafen, mit Kostenbeträgen von 341 000 und 247 000 ℳ,
2 Materialien-Magazine,
— aus dem Gebiete der Wasserbauverwaltung.

Vermischtes.

Neue Zeichenvierecke. In Nr. 71, S. 440 d. Bl. haben wir ein Zeichenviereck zum bequemen Auftragen bestimmter Neigungen gebracht, welche bei Bauwerken vorzukommen pflegen.

Hieran anschliefsend seien noch einige Vierecke mitgetheilt, die beim Auftragen von „Weichenwinkeln" gute Dienste leisten können. Da diese Winkel stets klein sind $\left(\operatorname{tg}\varphi = \frac{1}{7} \text{ bis } \frac{1}{11}\right)$, so hat man sich schon seit längerer Zeit für vorliegenden Zweck der Weichendreiecke bedient, welche bekanntlich aufser einem rechten zwei spitze Winkel von der Gröfse $45^\circ \pm \frac{\varphi}{2}$ besitzen und deren Unterschied $\pm\varphi$ beträgt. Derselbe Grundgedanke kommt bei den „Differenzdreiecken" von Ziegler (Erfurt) zur Anwendung; hier werden die Winkel des Dreiecks so bestimmt, dafs der Unterschied je zweier an einer Seite liegenden Winkel eine bestimmte Gröfse erhält.

Setzt man allgemein, wenn die Dreieckswinkel mit α, β und γ bezeichnet werden, $\alpha - \beta = x$ und $\alpha - \gamma = y$, so findet man, da $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ ist:

$$\alpha = 60^\circ + \frac{x+y}{3};\quad \beta = 60^\circ + \frac{y-2x}{3};\quad \gamma = 60^\circ + \frac{x-2y}{3}.$$

Nimmt man z. B. x zu φ und y zu 2φ an, so findet man

$$\alpha = 60^\circ + \varphi;\quad \beta = 60^\circ \text{ und } \gamma = 60^\circ - \varphi,$$

während für $x = \varphi$ und $y = 3\varphi$

$$\alpha = 60^\circ + \frac{4}{3}\varphi;\quad \beta = 60^\circ + \frac{\varphi}{3};\quad \gamma = 60^\circ - \frac{5}{3}\varphi \text{ entsteht.}$$

In ähnlicher Weise kann auch für Vierecke vorgegangen werden; wir setzen in diesem Falle $\alpha - \beta = x$; $\alpha - \gamma = y$ und $\alpha - \delta = z$ und erhalten

$$\alpha = 90^\circ + \frac{x+y+z}{4};\quad \beta = 90^\circ + \frac{y+z-3x}{4};$$
$$\gamma = 90^\circ + \frac{x+z-3y}{4};\quad \delta = 90^\circ + \frac{x+y-3z}{4}.$$

Nehmen wir hier $x = \varphi$, $y = 2\varphi$ und $z = 3\varphi$, so entsteht

$$\alpha = 90^\circ + \frac{3\varphi}{2};\quad \beta = 90^\circ + \frac{\varphi}{2};\quad \gamma = 90^\circ - \frac{\varphi}{2};\quad \delta = 90^\circ - \frac{3\varphi}{2}.$$

Nr.	α	β	γ	Gültig für
	Dreieck			
1	$60^\circ + \varphi$	60°	$60^\circ - \varphi$	φ bis 2φ
2	$45^\circ + \frac{\varphi}{2}$	90°	$45^\circ - \frac{\varphi}{2}$	φ
3	$60^\circ + \frac{4}{3}\varphi$	$60^\circ + \frac{\varphi}{3}$	$60^\circ - \frac{5\varphi}{3}$	φ bis 3φ

Nr.	α	β	γ	δ	Gültig für
	Viereck				
4	$90^\circ + \frac{3}{2}\varphi$	$90^\circ + \frac{\varphi}{2}$	$90^\circ - \frac{\varphi}{2}$	$90^\circ - \frac{3}{2}\varphi$	φ bis 3φ
5	$90^\circ + 3\varphi$	90°	$90^\circ - \varphi$	$90^\circ - 2\varphi$	φ bis 5φ
6	$90^\circ + \frac{11}{4}\varphi$	$90^\circ + \frac{7}{4}\varphi$	$90^\circ - \frac{5}{4}\varphi$	$90^\circ - \frac{13}{4}\varphi$	φ bis 6φ

In nebenstehender Zusammenstellung sind die Winkel für drei Vierecke unter Hinzufügung der Winkel für die entsprechenden Dreiecke angegeben.

Beim ersten Viereck sind die Winkel so bestimmt, dafs je zwei der vier Strahlen bei ein und derselben Lage des Lineals den Winkel φ einschliefsen; hier wird das Viereck zum Trapez, und es können die Winkel bis 3φ aufgetragen werden; bei Nr. 5 findet sich ein rechter Winkel, bei demselben lassen sich die Winkel bis 5φ herstellen, während das letzte Viereck das Auftragen der Winkel von φ bis 6φ gestattet.

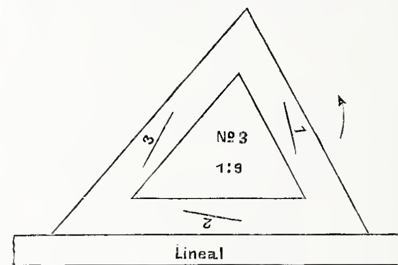


Abb. 1.

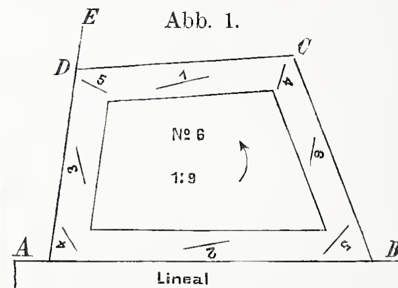


Abb. 2.

In Abb. 1 u. 2 geben wir das Dreieck Nr. 3 und das Viereck Nr. 6 für $\operatorname{tg}\varphi = \frac{1}{9}$ oder $\varphi = 6^\circ\, 20'\, 25''$.

Behufs bequemer Benutzung ist auf jeder Seite diejenige Zahl angegeben, welche dem Unterschied der anliegenden Winkel entspricht; bei dem Viereck befindet sich an den Endpunkten auch noch der Unterschied der gegenüberliegenden Winkel; die den Zahlen beigegebenen Linien deuten die Richtung an, nach welcher der betreffende Winkel abweicht, wenn in bekannter Weise ein Drehen in der Richtung des Pfeiles vorgenommen wird. Um z. B. an die Linie AE den Winkel 3φ anzutragen, legt man das Viereck mit dem Lineal so, dafs die Vierecksseite AD (3φ) mit der angegebenen Richtung AE zusammenfällt und dreht das Viereck in der Pfeilrichtung, bis die Seite AD an AB anliegt; dann schliefsen die Richtungen AE und DC den verlangten Winkel 3φ ein.

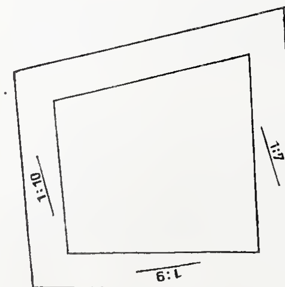


Abb. 3.

Schliefslich geben wir noch in Abb. 3 ein Weichenviereck, mit welchem in beschriebener Weise die Verhältnisse 1:10, 1:9 und 1:7, die bei den Weichen der preufsischen Staatsbahnverwaltung ausschliefslich zur Anwendung kommen, aufgetragen werden können. Die hier zu wählenden Winkel des Viereckes lauten:

$$\alpha = 99^\circ\, 29'\, 8'';\quad \beta = 93^\circ\, 46'\, 30'';$$
$$\gamma = 87^\circ\, 26'\, 5'';\quad \delta = 79^\circ\, 18'\, 17'',$$

sodafs die Unterschiede $\alpha - \beta$, $\beta - \gamma$ und $\gamma - \delta$ die verlangten Winkel geben.

St. Johann (Saar). E. Puller, Ing.

Bei einem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Sparkassengebäude in Strafsburg i. E., der unter Strafsburger Architekten ausgeschrieben war und zu dem 20 Entwürfe eingegangen waren, wurde der Arbeit „Güldenthurm“ der Architekten Kuder u. Müller der erste Preis von 3000 Mark zuerkannt. Ein zweiter Preis wurde nicht ertheilt. Je einen dritten Preis erhielten die beiden Entwürfe „Am Obstmärik“ der Architekten A. Müller u. Aug. Mofsler und „Hedwig“ der Architekten Lütke u. Backes. Bis zum Sonntag, den 10. d. Mts., sind die Entwürfe in den unteren Sälen des alten Schlosses in Strafsburg öffentlich ausgestellt.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Adrefsbuch der Ziegeleien, Chamottefabriken und Thongruben, sowie der Fabriken und Handlungen von Maschinen, Geräthen und Bedarfsartikeln für die Thonindustrie. Nach amtlichen Unterlagen zusammengestellt. 2. Band: Süd-, Mittel- und Westdeutschland. 1901/1902. Leipzig. Eisenschmidt u. Schulze. 133 S. nebst 64 S Bezugsquellen-Nachweiser in gr. 8°. Geb. Preis 7,50 ℳ.

American Bridge Company. General Specifications for Steel Highway Bridges. 1901. Engineering Department. C. C. Schneider, Vice-President.. 30 S. in 8°. Geh.

American Institute of Architects. Proceedings of the 34. Annual Convention in Washington. D. C., 1900. Published by the Board of Directors A. J. A. Glenn Brown, Editor. Washington, D. C., 1900. 185 S. in 8°.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects from April 1 1901 to July 1901. Vol. II Nr. 2. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington 1901. 51 S. in 8°. Geh.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von **Hugo Licht** in Leipzig. Redaction des Textes: Dr. Adolf Rosenberg in Berlin. Berlin. Ernst Wasmuth. In Folio. 100 Blätter im Jahre. 1. Jahrg. 4. Heft. 18 S. Text mit Abb. und 25 Lichtdrucktafeln. Preis für den Jahrg. 40 ℳ, für das Ausland 48 ℳ.

Arldt, C. Elektrische Kraftübertragung und Kraftvertheilung. Nach Ausführungen durch die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft Berlin bearbeitet. 3. Aufl. Berlin 1901. Julius Springer. 387 S. in 8° mit 257 Abb. im Text. Geb. Preis 4 ℳ.

Die Baukunst. Herausgegeben von **R. Borrmann** u. **R. Graul.** Berlin u. Stuttgart 1901. W. Spemann. In 4°. 2. Serie. 7. Heft. Die Schlösser zu Schleifsheim und Nymphenburg. Von Richard Streiter. 18. S. Text mit 15 Abb. und 6 Tafeln in Zinkätzung. Preis 4 ℳ.

Berliner Kunst. Sonderhefte der „Berliner Architekturwelt“. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. In kl. 4°. 1. Heft: Otto Eckmann. 46 S. mit 83 Abb. Preis des Heftes 5 ℳ, für die Abnehmer der Berliner Architekturwelt 3 ℳ.

Bertolio, Sollmann. Coltivazione delle Miniere. Milano 1902. Ulrico Hoepli. VII u. 284 S. in 10:15 cm Gröfse mit 96 Abb. Geb. Preis 2,50 Lire.

Boletin de Obras Públicas de la República Argentina. Publicación del Ministerio de Obras Públicas. Buenos Aires. Guillermo Kraft. Tomo I. Año 1900. Núm. 1—6. Julio—Diciembre. In gr. 8°.

Dr. **Börnstein, R.** Leitfaden der Wetterkunde. Gemeinverständlich bearbeitet. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. VIII u. 181 S. in 8° mit 52 Text-Abb. u. 17 Tafeln. Preis geh. 5 ℳ, geb. 6 ℳ.

Breslau, Hafenanlagen. Denkschrift zur Eröffnung des städtischen Hafens am 3. September 1901. Herausgegeben vom Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Breslau. Breslau 1901, Druck von C. T. Wiskott. In Folio. 97 S. mit zahlreichen Text-Abb. und 44 Tafeln. Geb.

Cavalleri, Danzio. La legislazione sulle acque. Milano 1902. Ulrico Hoepli. XIII u. 274 S. in 10:15 cm Gröfse. Geb. Preis 2,50 Lire.

Debo, Ludwig. Lehrbuch der Mauerwerk-Constructionen. Hannover 1901. Gebr. Jänecke. In 8°. XII u. 384 S. mit 508 Text-Abb. Preis geh. 9 ℳ, geb. 10 ℳ.

Decorative Kunst. Zeitschrift für angewandte Kunst. Herausgegeben von **H. Bruckmann** in München. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann, A.-G. Monatlich ein Heft. 5. Jahrgang. 1. Heft. October 1901. In kl. 4°. Preis 3,75 ℳ für das Vierteljahr. Einzelpreis des Heftes 1,50 ℳ.

Dolezalek. Der Schnellverkehr und die Schwebebahnen. Sonderabdruck aus dem Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. Neue Folge XXXVIII. Band, 5. Heft, 1901. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. 12 S. in 4° mit 10 Abb. im Text, 8 Netzätzungen und 2 Tafeln. Geh.

Düsseldorf, Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1902. Druck von A. Bagel, Düsseldorf. 16 S. in 19:20 cm Gröfse mit zahlreichen Abbildungen.

Ehlerding, W. Der Kunstschmied. Vorlagen für Schlosser- und Schmiedearbeiten. Ravensburg. Otto Maier. In gr. 4°. 40 Tafeln in 10 Heften. 1. u. 2. Heft. Preis des Heftes 0,50 ℳ.

Ferrario, Carlo. Curve circolari e recordi a curve circolari. Manuale pratico per il tracciamento delle curve in qualunque sistema. Milano 1902. Ulrico Hoepli. XI u. 264 S. in 10:15 cm Gröfse mit 94 Abb. Geb. Preis 3,50 Lire.

Festschrift zur Eröffnung des Rathhaus-Neubaues der Stadt Freiburg im Breisgau am 14. October 1901. Verfafst vom Münster-Architekten Friedrich Kempf, mit einer geschichtlichen Einleitung vom Stadtarchivar Dr. Peter Albert. Freiburg i. Br. 1901. C. A. Wagners Universitäts-Buchdruckerei. 77 S. in 4° mit 51 Abb.

Finkelstein, M. Armirter Beton und armirte Betonbauten (System Hennebique). Czernowitz-Bukowina 1901. K. K. Universitäts-Buchhandlung Heinrich Pardini (Engel u. Suchanka). 48 S. mit 32 Abb. In 8°. Geh. Preis 2 ℳ.

Hallbauer, M. Das Hypothekenrecht des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuchs. Leipzig 1901. Rofsberg u. Berger. XI u. 218 S. in 8°. Geb. Preis 3 ℳ.

Dr. **Hammer, E.** Der Hammer-Fennelsche Tachymeter-Theodolith und die Tachymeterkippregel zur unmittelbaren Lattenablesung von Horizontaldistanz und Höhenunterschied. (D. R.-P. Nr. 122 901.) Beschreibung und Anleitung zum Gebrauch des Instruments. Erste Genauigkeitsversuche. Stuttgart 1901. Konrad Wittwer. 52 S. in 4° mit 16 Abb. im Text und 2 Steindrucktafeln. Geh. Preis 2,80 ℳ.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von Ed. Schmitt. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung A. Kröner. I. Theil. Allgemeine Hochbaukunde. 2. Band. Die Bauformenlehre. Von J. Bühlmann. 2. Auflage. IV u. 270 S. in gr. 8° mit 310 Abb. im Text. Preis geh. 16 ℳ, in Halbfranz geb. 19 ℳ.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1901. Wilh. Engelmann. In gr. 8°. 5. Band. Der Eisenbahnbau (ausgenommen Vorarbeiten, Unterbau und Tunnelbau). Herausgegeben von F. Löwe u. Dr. H. Zimmermann. 8. Abth. Locomotiv-Steilbahnen und Seilbahnen. Bearbeitet von Roman Abt u. Siegfried Abt. X u. 211 S. mit 206 Abb. im Text. Preis geh. 9 ℳ, geb. 11,50 ℳ.

Dr. **Hasse, E.** Bauthätigkeit. Sonderabdruck aus dem Statistischen Jahrbuch deutscher Städte, 9. Jahrg. Breslau, Wilh. Gottl. Korn. S. 14 bis 32 in 8°. Geh.

Heilanstalten der Landesversicherungsanstalt Schlesien, vom Architekten Karl Grosser in Breslau entworfen und ausgeführt. (Krankenhaus in Breslau; Genesungsheim in Schmiedeberg; Genesungsheim in Hohenwiese bei Schmiedeberg) 2 S. Text u. 37 Blatt Lichtdrucktafeln in 4°.

Hübners geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. Jubiläums- 50. Ausgabe für das Jahr 1900. Herausgegeben von Dr. Fr. v. Juraschek in Wien. Frankfurt a. M. 1901. H. Keller. VII u. 97 S. in quer 8°. Preis cart. 1,50 ℳ. Wandtafel-Ausgabe. Preis 0,60 ℳ.

Hydrologischer Jahresbericht von der Elbe für 1900. Auf Grund des Beschlusses der technischen Vertreter der deutschen Elbuferstaaten vom 17. September 1891 bearbeitet von der Königlichen Elbstrom-Bauverwaltung in Magdeburg. Magdeburg 1901. Druck von E. Baensch jun. In Folio. 152 S. Text u. 10 Bl. Abbildungen.

Kiermayr, Franz. Die deutsche Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 20. Mai 1898. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet. 2. Auflage. 69 S. in kl. 8°. Geh. Preis 1,80 ℳ.

Krapf, Philipp, k. k. Baurath in Bregenz. Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz. Sonderabdruck aus den Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees. 30. Heft, 1901. Zu beziehen vom Verfasser. 107 S. in gr. 8° mit Abbildungen im Text und einer Karte.

Dr. **Krohne, C.** u. **R. Uber.** Die Strafanstalten und Gefängnisse in Preufsen. 1. Theil: Anstalten in der Verwaltung des Ministeriums des Innern. Im amtlichen Auftrage herausgegeben. Berlin 1901. Karl Heymanns Verlag. LV u. 431 S. Text in gr. 8° und Atlas mit 103 Tafeln in 31:38 cm Gröfse. Preis 32 ℳ.

Lambert, Marcel. Versailles et les deux Trianons. Text von Philippe Gille. Tours, Alfred Mame et Fils (Auslieferung für den deutschen Buchhandel: G. Hedeler in Leipzig). 2 Bände mit über 600 S. in gr. 4°, mit 75 Doppeltafeln und einfachen Ganzbildern und

etwa 250 Text-Abb. Erscheint in 25 Lieferungen. Preis des vollständigen Werkes 240 ℳ (300 Fr.), Preis jeder Lieferung mit der Verpflichtung der Abnahme des ganzen Werkes 9,60 ℳ (12 Fr.). Probeheft in Mappe, 24 S. Text und 5 Tafeln, Preis 12 ℳ (15 Fr.).

Landé, Richard. Neue Façaden für Bremens Altstadt. Das Ergebnifs aus dem Wettbewerbe des Vereins „Lüder von Bentheim" in Bremen. Leipzig 1901. Deutscher Architektur-Verlag, Rudolf Hofstetter. 2 S. Text und 180 Tafeln in Folio (48 × 35 cm). Preis 50 ℳ.

Littmann, M. Das Prinzregenten-Theater in München. Denkschrift zur Feier der Eröffnung. München 1901. L. Werner. In Folio. 22 S. Text mit zahlreichen Text-Abbildungen und 17 Tafeln. Geb. Preis 16 ℳ.

Lohmann, Fritz. Die Entwicklung der Localbahnen in Bayern. Leipzig 1901. A. Deichertsche Verlagsbuchhandlung Nachf. (Georg Böhme). 238 S. in 8⁰ mit einer Karte der bayerischen Vicinal- und Localbahnen und Angabe des Anlagecapitals, Verkehrs und der Betriebsergebnisse der einzelnen Linien bis zu dem Jahre 1899. Geh. Preis 6,50 ℳ.

Lüdorf, G. Die Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel der Continentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg (Sonderabdruck aus der Elektrotechnischen Zeitschrift 1901, Heft 26). 23 S. in 19 : 27,5 cm Gröfse mit 37 Abb. im Text. Geh.

Meyers Conversationslexikon. 5. Auflage. Leipzig und Wien 1901. Bibliographisches Institut. Mit mehr als 13 000 Abb. im Text und auf 1313 Bildertafeln, Karten und Plänen. 21. Band. Jahres-Supplement 1900 bis 1901. 1042 S. in gr 8⁰. Geb. Preis 10 ℳ.

Meythaler, Friedrich Karl. Der Gamshurst-Freistetter Flofsgraben. Ein Beitrag zur Gewässerkunde des Grofsherzogthums Baden. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Gewässerkunde. Leipzig. S. Hirzel. 12 S. in 8⁰ mit 1 Abb. Geh.

Moderne Façaden. Preisgekrönte, angekaufte und ausgewählte Entwürfe aus dem Wettbewerb Seemann u. Co. in Leipzig. Herausgegeben von **A. Neumeister.** Leipzig 1901. Verlag von Seemann u. Co. I. Abtheilung: 10 Meter-Façaden. In Folio (32 × 48 cm Gröfse). 45 z. Th. farbige Tafeln in Mappe. Preis 36 ℳ.

Monatsschrift für Gottesdienst und kirchliche Kunst, herausgegeben von Dr. Friedrich Spitta u. Dr. Julius Smend. 6. Jahrgang. Göttingen. Vandenhoeck u. Ruprecht. 10. Heft, October 1901. In 8⁰. Preis jährlich 6 ℳ, für die Einzelnummer 0,80 ℳ.

Neumeister, A. Deutsche Concurrenzen. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 13. Band. 1. Heft. Nr. 145. Bebauung des Thomaskirchhofes in Leipzig. 7 S. Text u. 32 S. mit Abb. — 2. u. 3. Heft. Nr. 146 u. 147. Rathhaus für Dresden. 11 S. Text u. 56 S. mit Abb. — 4. Heft. Nr. 148. Bibliothek für Cassel. 8 S. Text u. 28 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ. — 8. Ergänzungsheft. Thürme und Giebel. 1 S. Text u. 24 S. mit Abb. Einzelpreis 1,80 ℳ, für die Abnehmer der Deutschen Concurrenzen zum Subscriptionspreise (1,25 ℳ.).

Neumeister u. Häberle. Neubauten. Eine Sammlung neuerer ausgeführter Bauten zeitgenössischer Architekten, herausgegeben von Prof. Bernh. Kossmann in Karlsruhe i. B. Leipzig 1901. Seemann u. Co. In 8⁰. 7. Band. 11. Heft. Nr. 83. Industriebauten (II): Brauerei-Anwesen Fr. Höpfner in Karlsruhe i. B. von Prof. Kossmann in Karlsruhe. 7 S. Text u. 25 S. mit Abb. — 12. Heft. Nr. 84. Bankgebäude vom Oberbaurath A. Hanser in Karlsruhe. 2 S. Text u. 25 S. mit Abb. — 8. Band. 1. Heft. Nr. 85. Kirchen (VI) vom Oberbaudirector Professor Dr. J. Durm in Karlsruhe i. B. 6 S. Text u. 26 S. mit Abb. — Preis für den Band von 12 Heften 15 ℳ., einzelne Hefte 1,80 ℳ.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Grofsherzogthum Baden. Veröffentlicht von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden. Jahrgang 1901. 1. Halbjahr. Karlsruhe 1901. Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Nussbaum, H. Chr. Bau und Einrichtung von Kleinwohnungen. Berlin 1901. Karl Heymanns Verlag. IV. u. 197 S. mit 127 Abb. in 8⁰. Geh. Preis 4,50 ℳ.

Oehmcke, Th. Mittheilungen über die Luft in Versammlungssälen, Schulen und in Räumem für öffentliche Erholung und Belehrung, sowie einiges über Förderung der Ventilationsfrage in technischer Beziehung und durch gesetzgeberische Mafsnahmen. München 1901. R. Oldenbourg. VI u. 68 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Pastor, Willy. Berlin wie es war und wurde. Zur Geschichte der Stadt Berlin. Zur Geschichte der menschlichen Arbeit. Berlin 1901. Georg Heinrich Meyer. 112 S. in gr. 8⁰ mit mehr als 60 Bildern. Vorzugspreis bis Weihnachten 1901 geh. 2,50 ℳ (statt 4 ℳ), geb. 4 ℳ (statt 5 ℳ), bei gleichzeitigem Bezug von 30 Exemplaren geh. 2 ℳ, geb. 3.50 ℳ das Stück.

Präcisions-Nivellement der Oder von Nipperwiese abwärts einschliefslich ihres Mündungsgebietes. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1901. XX u. 44 S. in 4⁰ mit einer schematischen Darstellung. Preis 3 ℳ.

Präcisions-Nivellement der Wasserstrafsen im Gebiete der Unteren Havel. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1901. XXVIII u. 120 S. in 4⁰ mit einer schematischen Darstellung. Preis 5,20 ℳ.

Repertorium der technischen Journal-Litteratur. Herausgegeben im Kaiserlichen Patentamte. Jahrgang 1900. Berlin 1901. Karl Heymanns Verlag. XXXIV u. 1010 Spalten in gr. 8⁰. Geh. Preis 24 ℳ.

Dr. **Rinne, F.** Gesteinskunde für Techniker, Bergingenieure und Studirende der Naturwissenschaften. Hannover 1901. Gebr. Jänecke. VII u. 206 S. in gr. 8⁰ mit 4 Tafeln u. 235 Abb. im Text. Preis geb. 9,60 ℳ.

Rühlmann, Richard. Grundzüge der Gleichstromtechnik Eine gemeinfafsliche Darstellung der Grundlagen der Starkstrom-Elektrotechnik für Ingenieure, Architekten, Industrielle, Militärs, Techniker und Studirende. 2. Auflage. Leipzig 1901. Oskar Leiner. XIV u. 626 S. in 8⁰ mit über 400 Abb. Geh. 14 ℳ., geb. 15,50 ℳ.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1901. 28. Jahrlauf. 1. Halbband. 88 S. mit zahlreichen Abbildungen u. 1 farbigen Tafel. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 ℳ, im Buchhandel 4 ℳ.

Schickert. Wasserwege und Deichwesen in der Memelniederung. Eine geschichtliche Darstellung. Königsberg i. Pr. 1901. Wilh. Koch. VI u. 472 S. in 8⁰ und 1 Uebersichtsplan. Geh.

Schneider, M. Die Maschinen-Elemente. Ein Hülfsbuch für technische Lehranstalten, sowie zum Selbststudium geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. In 2 Bänden. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. In 4⁰. 1. Band. 2. Lieferung. Nieten und Keile. 17 S. Text mit 34 Abb. u. 9 Tafeln. Geh. Preis der Lief. 2,25 ℳ.

Schramm, Bruno. Taschenbuch für Heizungs-Monteure. 2. Aufl. München u. Berlin 1901. R. Oldenbourg. VI u. 113 S. in kl. 8⁰ mit 99 Text-Abb. Geb. Preis 2,50 ℳ.

Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Bd. XXXXIV. Berlin 1900. Julius Springer. 32 S. in 4⁰ mit 118 Abb. im Text u. 4 Bl. Aetzungen. Geh.

Schwehm, P. Elektrisch betriebene Aufzüge, ihr Wesen, Anlage und Betrieb. Mit einem Anhang: Polizeivorschriften mit Gebührenordnung. Hannover 1901. Gebr. Jänecke. 80 S. in 8⁰ mit 34 Abb. Geh. Preis 2,20 ℳ.

Stetefeld, Richard. Die Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen. Ihr Bau und ihre Verwendung in der Praxis. Ein Compendium der gesamten Kälte-Industrie. Stuttgart 1901. Max Waag. XI u. 488 S. mit 340 Text-Abb. u. 13 Tafeln. In 8⁰. Geh. Preis 20 ℳ.

Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens und verwandte Bestrebungen. Geschäftsbericht 1900. Bericht über die in Gemeinschaft mit dem Verband der Baugenossenschaften Deutschlands abgehaltene Versammlung vom 15. Mai 1901. Frankfurt a. M. 1901. Commissionsverlag von Adolf Detloff. 62 S. in 8⁰. Geh.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschufs. 5. Heft. Berlin 1901. August Hirschwald. 79 S. in 8⁰ mit 2 Karten u. zahlreichen Abb. im Text. Geh.

Vonderlinn, J. Statik für Hoch- und Tiefbautechniker. Ein Lehrbuch für den Unterricht an bautechnischen Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht und Nachschlagen mit 178 Uebungsaufgaben und 462 Figuren nebst einem Anhang von Tabellen. 2. erweiterte Auflage der Statik für Bauhandwerker. Stuttgart 1902. Julius Maier. XII u. 283 S. in 8⁰. Preis 4 ℳ, Partiepreis für Bauschulen und Vereine 3,50 ℳ.

Wernicke, Ad. Lehrbuch der Mechanik in elementarer Darstellung mit Anwendungen und Uebungen aus den Gebieten der Physik und Technik. In zwei Theilen. Braunschweig 1901. Friedrich Vieweg u. Sohn. 1. Theil. Mechanik fester Körper. 4. Aufl. Zweite Abtheilung. Statik und Kinematik des starren Körpers. Von Dr. Alex. Wernicke. IX u. S. 315 bis 809 in 8⁰ mit 404 Abb. im Text. Preis geh. 6 ℳ, geb. 6,60 ℳ.

Dr. **Wurm, Alois.** Osnabrück. Seine Geschichte, seine Bau- und Kunstdenkmäler. Ein Städtebild. Festschrift zur 48. Generalversammlung der Katholiken Deutschlands im Auftrage der Prefscommission herausgegeben. Osnabrück 1901. Verlag von G. Pillmeyers Buchhandlung, Jul. Jonscher. VIII u. 143 S. Text in 8⁰ mit 88 Abb. und 1 Stadtplan. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Zsakula, Milan T. Gleichstrommessungen. Handbuch für Studirende und Ingenieure. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet. Berlin 1901. Louis Marcus. XII u. 306 S. mit 117 Abb. im Text. Preis geb. 8 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

541

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 89. **Berlin, 9. November 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurath Wodrig, vortragenden Rath im Kriegsministerium, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Garnison-Bauinspector Baurath Rathke in Danzig den Rothen Adler-Orden IV. Klasse mit der Königlichen Krone, dem Landbauinspector im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Baurath Stooff und dem Landesbauinspector Harnisch in Langfuhr bei Danzig den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Garnison-Bauinspector Bender, commandirt bei der Bauabtheilung des Kriegsministeriums, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Kreisbauinspector Abefser ist von Marienburg nach Wittenberg versetzt worden.

Dem Docenten an der Technischen Hochschule in Hannover, bisherigen aufserordentlichen Professor an der Universität in Heidelberg Dr. Precht ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Ernst Heinemann aus Lauenburg i. P. und Hugo Heymann aus Soldau, Kr. Neidenburg (Hochbaufach); — Hugo Kerst aus Nordhausen (Eisenbahnbaufach); — Max Dost aus Warschau und Hans Bauer aus Körbisdorf, Bez. Merseburg (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Hugo Bertram in Breslau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Marine-Baurath Jäger, Schiffbau-Ressortdirector der Werft Wilhelmshaven und dem Marine-Maschinenbaumeister Reitz bei der Werft Wilhelmshaven die Erlaubnifs zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Orden zu ertheilen, und zwar ersterem des Ehrenkreuzes des Ordens der Königlichen württembergischen Krone, letzterem des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlichen württembergischen Friedrichs-Ordens.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Director und Professor der Akademie für Landwirthschaft und Brauerei in Weihenstephan, Dr. Karl Kraus zum ordentlichen Professor der Landwirthschaft an der landwirthschaftlichen Abtheilung der Technischen Hochschule in München, ferner zu Eisenbahn-Assessoren zu ernennen: die geprüften Staatsbaupraktieanten Bernhard Wörner bei der Eisenbahnbetriebsdirection in München, Karl Straub bei der Generaldirection der K. bayerischen Staatseisenbahnen, Hermann Geul bei der Eisenbahnbetriebsdirection in Ingolstadt und Heinrich Hahn bei der Eisenbahnbetriebsdirection in Nürnberg, sowie die geprüften maschinentechnischen Praktieanten Heinrich Uebelacker bei der Betriebswerkstätte in Würzburg und August Fried bei der Eisenbahnbetriebsdirection in München.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die bei dem Steuercollegium Abtheilung für directe Steuern zu besetzende Stelle eines technischen Mitgliedes für das Landesvermessungswesen und gleichzeitigen technischen Vorstandes des Katasterbureaus dem titulirten Professor Haller an der Technischen Hochschule in Stuttgart mit dem Titel und Rang eines Finanzassessors zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Vorstand der Bauabtheilung bei der Generaldirection der württembergischen Staatseisenbahnen Director v. Fuchs das Commandeurkreuz II. Klasse und dem Oberingenieur Norbert Hermanuz in Ueberlingen das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen, sowie dem Oberbaurath Tobias Wolff in Konstanz das Ritterkreuz Höchstihres Ordens Berthold des Ersten zu verleihen, dem Regierungs-Baumeister Johannes Riegger in Ueberlingen den Titel Bahnbauinspector zu verleihen und den Director der Kunstgewerbeschule in Zürich Professor Karl Hoffacker zum Director der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe und gleichzeitig zum ordentlichen Collegialmitglied beim Gewerbeschulrath zu ernennen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Amtsgericht nebst Gefängnifs in Ruhrort.

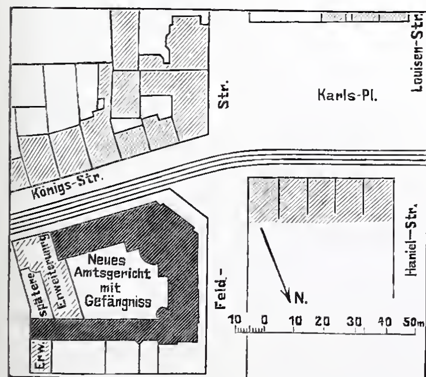


Abb. 1. Lageplan.

Nachdem die Zahl der Gerichtseingesessenen des Amtsgerichts Ruhrort, welche im Jahre 1895 noch gegen 67 000 betrug, infolge des mächtigen Aufblühens der Eisen- und Kohlenindustrie und des stetigen Wachsens der hierdurch bedingten Anlagen, wie Eisenbahnen und Häfen, inzwischen auf rund 114 000 Seelen gestiegen ist, ergab sich die dringende Nothwendigkeit, zur Errichtung eines neuen, dem gesteigerten Raumbedürfnifs entsprechenden Geschäftsgebäudes zu schreiten.

Als Bauplatz wurde ein, in unmittelbarer Nähe des Karlsplatzes an der Ecke der König- und Feldstrafse belegenes Grundstück von seiten der Stadt zur Verfügung gestellt (vgl. Abb. 1), das wegen der nicht allzugrofsen Entfernung von dem Bahnhofe und der unmittelbaren Nähe des Anfangs- bezw. Endpunktes der den Kreis Ruhrort durchkreuzenden Kleinbahnen von allen Theilen des Gerichtsbezirkes auf dem kürzesten Wege erreicht werden kann. Der nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigten Skizze bearbeitete Entwurf ist so gestaltet, dafs die Räume für das Geschäftsgebäude in den der Königstrafse und der Feldstrafse zugekehrten Gebäudeflügeln untergebracht sind: während die Räumlichkeiten für das Gefängnifs in dem der Strafse abgekehrten nördlichen Flügel Platz finden. Die beiden Gebäude umschliefsen einen auf der Ostseite offenen Hof. Der Flügel des Geschäftsgebäudes an der Königstrafse endigt vorläufig in einer Entfernung von etwa 13,50 m von der Bauplatzgrenze, sodafs für die demnächst zweifellos erforderliche Vergröfserung, welche in der auf dem Lageplan (Abb. 1) angedeuteten Weise erfolgen soll, genügend Platz verbleibt. Die Gefängnifshöfe liegen nördlich vom Gefängnifsflügel, welcher bei eintretendem Bedürfnifs durch Errichtung eines Anbaues an der Nordostgrenze vergröfsert werden kann. Aufser den Diensträumen für acht Richter, den zugehörigen Gerichtsschreibereien, Schreibstuben und sonstigen Nebenräumen, der Kasse und dem Grundbuchamte usw. enthält das Gebäude die erforderlichen Räume für das Katasteramt, sowie die Dienstwohnungen für einen Gerichtsdiener, einen Gefängnifswärter und den Heizer (vgl. den Grundrifs Abb. 3 u. 4).

Aufser der Haupttreppe, welche vom Erdgeschofs bis zum zweiten

Stockwerk führt, ist noch eine Nebentreppe vorhanden, die bis zum Dachgeschofs führt.

Alle Zwischendecken sind feuersicher hergestellt. Im ganzen Kellergeschofs, mit Ausnahme einiger Räume, ferner über dem Kassengewölbe, dem Grundbuchgewölbe und den Fluren sind die Decken massiv, ohne Verwendung von Trägern, als Ziegelsteingewölbe gefertigt, während die übrigen Decken zwischen I-Trägern aus Kiesbeton mit Spiraleiseneinlagen hergestellt sind. Die Gewölbe über dem Haupteingangsflur, über dem Haupttreppenraum und den Fluren vor den in dem Eckbau belegenen Sitzungssälen sind aus Kiesbeton mit derselben Eiseneinlage auf aus Lehm geformten Lehren gestampft und mit Hausteinrippen ausgestattet.

Die sämtlichen Flure und Geschäftsräume einschl. der Sitzungssäle erhalten als Fufsbodenbelag Linoleum auf Cement-Estrich; nur der Haupteingangsflur und der Flur im Treppenhause des Erdgeschosses werden mit einfarbigen gebrannten Fliesen von rother Farbe belegt. In den Wohnräumen wird Holzbelag ausgeführt werden; für die Flure und Küchen in den Dienstwohnungen ist Terrazzo in einfachster Art in Aussicht genommen. Im Dachgeschofs wird ein Gips-Estrich gefertigt.

Die Erwärmung der sämtlichen Geschäfts- und Gefängnifsräume wird durch eine Warmwasserniederdruckheizung mit Dauerbetrieb erfolgen; die Wohnräume erhalten Einzelöfen.

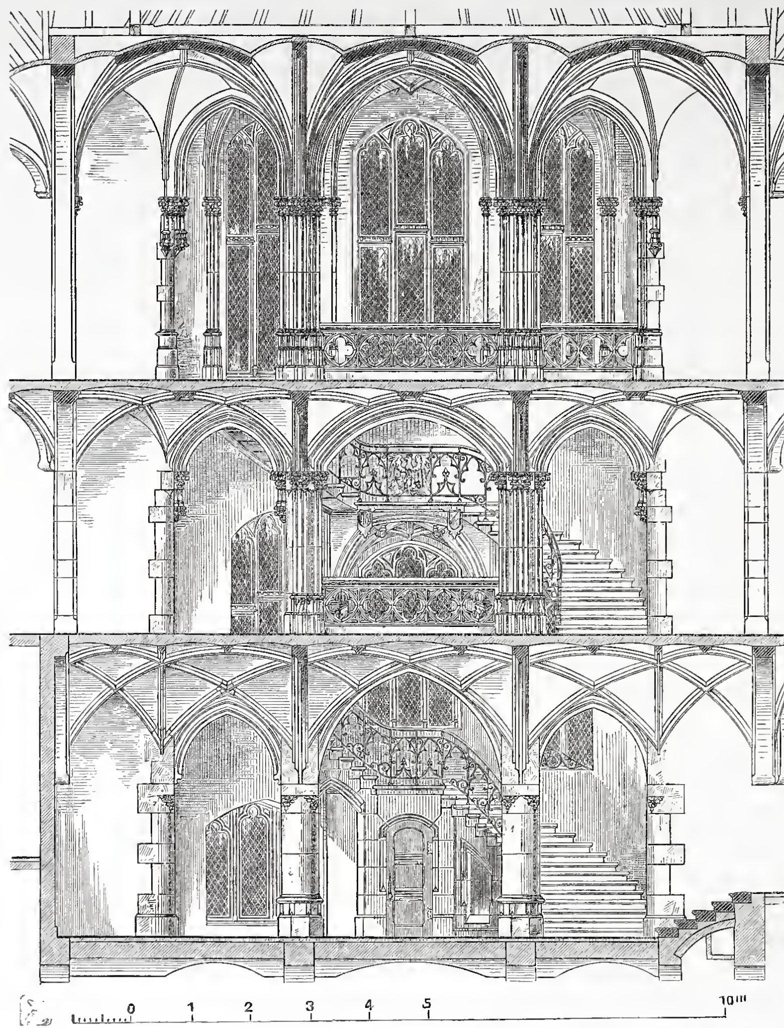


Abb. 2. Schnitt durch den Treppenflur. Holzst. v. O. Ebel.

Ueber den inneren Ausbau ist folgendes anzuführen. Die in den Fluren gelegenen Thüren haben eine Umrahmung aus Haustein in ganz schlichten Profilirungen bei geputzten Leibungen erhalten. Die Haupttreppe ist aus Kunststein mit Eiseneinlage, die sämtlichen übrigen Treppen aus Niedermendiger Basalt gefertigt. Für die Ausstattung des Haupteinganges, des Treppenhauses und der Flure vor den Sitzungssälen, sowie für die Sitzungssäle selbst haben in recht dankenswerther Weise die städtischen Behörden einen Geldbeitrag gestiftet. Diese Gebäudetheile sind daher reicher gestaltet (vgl. Abb. 2, 5 u. 6). Die Säulen, Wanddienste und Gurtbögen in den Fluren und dem Treppenhause sind in reicher Profilirung aus gelblichem Udelfanger Sandstein, die Gewölberippen und die Einfassungen der Fenster aus Hohelder Tuffstein gearbeitet. Die beiden Sitzungssäle erhalten Holzdecken und eine ebensolche Wandvertäfelung.



Abb. 3. Erdgeschofs.

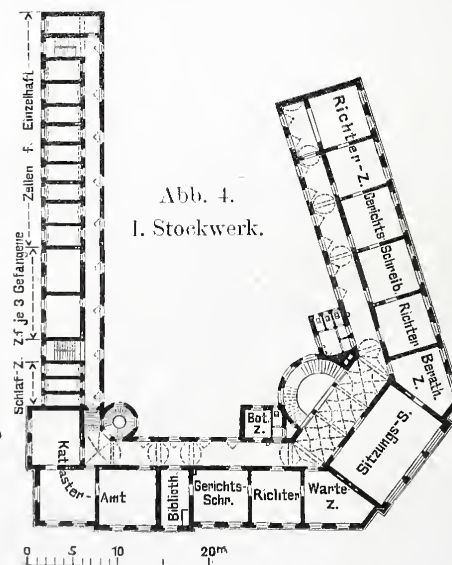


Abb. 4. I. Stockwerk.

Für die strafsenseitigen Architekturtheile, welche mit Ausnahme des in der Abschrägung des Gebäudes liegenden Hauptgiebels (vgl. Abb. 6) in ganz einfachen gothisirenden Formen ausgebildet sind, ist rother Eifelsandstein, für den Sockel einschl. der Fensterumrahmungen im Kellergeschofs Niedermendiger Basalt verwandt. Das aus Holz errichtete Dach ist mit rothen Dachplatten eingedeckt; der obere Theil des runden Treppenthurmes, sowie die Hauben der den Hauptgiebel flankirenden Eckthürmchen sind mit Kupfer belegt.

Das Gefängnifsgebäude, welches aufser dem Kellergeschofs drei Stockwerke zeigt, enthält die erforderlichen Räume für die Expedition, Küche, Bad, Desinfection, Waschküche usw. und Raum für 35 Gefangene, welche auf 29 Einzelzellen und 2 Gemeinschaftzellen vertheilt sind. In jedem Stockwerk ist eine Spülzelle und im zweiten Stockwerk ein Bet- und Arbeitssaal vorhanden. Aufserdem befindet sich daselbst eine Krankenzelle. Säntliche Zwischendecken sind als Ziegelsteingewölbe massiv ohne Verwendung von Trägern hergestellt. Die Treppen bestehen aus Niedermendiger Basalt. Als Fufsbodenbelag in den Zellen und Fluren usw. ist Terrazzo in einfachster Art und versuchsweise Xylopal in Aussicht genommen.

Besondere Schwierigkeiten haben die Gründungsarbeiten verursacht. Der tragfähige Baugrund liegt in grofser Tiefe unter Geländeoberkante. Die Höhenlage wechselt zwischen — 6,40 bis — 10,60 m. Ein grofser Theil des Bauplatzes ist früher eine sogenannte Rhein- oder Ruhrschlenke gewesen, welche erst in den letzten Jahren mit Schutt und Kehricht aufgefüllt ist. Ueber dem tragfähigen Kiesboden lagert eine schlickartige Thonmasse in verschiedener Stärke, welche in trockenem Zustande sehr leicht zu beseitigen, vom Grundwasser jedoch durchnäfst nur unter Ueberwindung der gröfsten Schwierigkeiten durchfahren werden konnte. Die aufgefüllten Schuttmassen waren namentlich in dem an der Königstrafse gelegenen Theil des Bauplatzes nicht im geringsten standfest; es war daher erforderlich, die ganze Baugrube in diesem Theile bis auf 5 m unter Geländeoberkante auszuschachten. Hierbei mufsten die Seitenwandungen durch eine regelrechte Verzimmerung und Verschalung vollständig dicht abgestützt werden, um das Nachstürzen der Bodenmassen unter

der Königstrafse, auf welcher der Betrieb der Kleinbahn nicht unterbrochen werden durfte, zu verhindern.

Von der so gewonnenen Baugrube wurden sodann für das Geschäfts- und Gefängnifsgebäude 127 Stück Pfeiler von verschiedener Grundform und Abmessungen bis auf den gewachsenen Kies abgeteuft und mit Kiesbeton vollgestampft. Auf dem östlichen Theil des Bauplatzes, wo für die während der Bauausführung erforderlich gewordene Erweiterung des Gebäudes die Fundirung später ausgeführt werden mufste, konnten wegen des hohen Grundwasserstandes und der grofsen Tiefenlage des Kiesbodens die Betonpfeiler nicht heruntergebracht werden. Es wurden an diesen Stellen 53 Stück Cementbrunnen von 1 m Durchmesser bis auf den Kies gesenkt, welche, zu Gruppen von 3 bis 5 Brunnen vereinigt, durch eine obere Betonplatte zusammengefafst wurden. Bis auf eine Tiefe von rd. 7 m unter Geländeoberkante konnten unter Verwendung mehrerer Dampfpumpen zur Wasserbewältigung die Brunnenringe mit der Hand abgegraben werden. Es mufsten jedoch die in den Schächten arbeitenden Leute in ganz kurzen Zwischenräumen abgelöst werden, weil die dem Erdboden entsteigenden Ausdünstungen trotz des Einpumpens von frischer Luft ein längeres Arbeiten unmöglich machten. Sehr grofsen Aufenthalt verursachte die Beseitigung der unter der Anschüttung im Wasser liegenden starken Eichenbohlen. In gröfserer Tiefe als 7 m unter Geländeoberkante reichte die Wirkung der Dampfpumpen nicht mehr aus. Es mufsten daher unter äufserst starkem Wasserandrange die noch über dem Kiesboden liegende durchschnittlich 3,60 m starke Bodenmasse unter Wasser ausgebaggert werden.

Als Einheitspreise ergeben sich: beim Geschäftsgebäude 302,10 Mark für 1 qm bebaute Grundfläche und rd. 21 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Beim Gefängnifsgebäude 308,70 Mark für 1 qm bebaute Grundfläche und rd. 22 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Amtsgericht nebst Gefängnifs in Ruhrort.

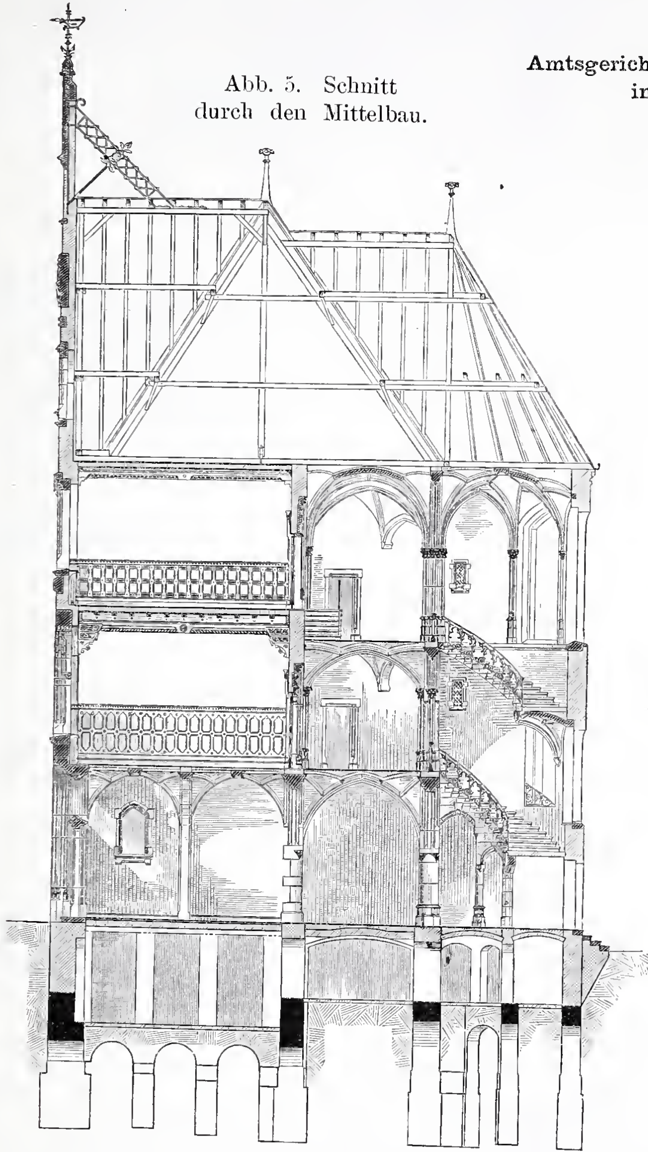


Abb. 5. Schnitt durch den Mittelbau.

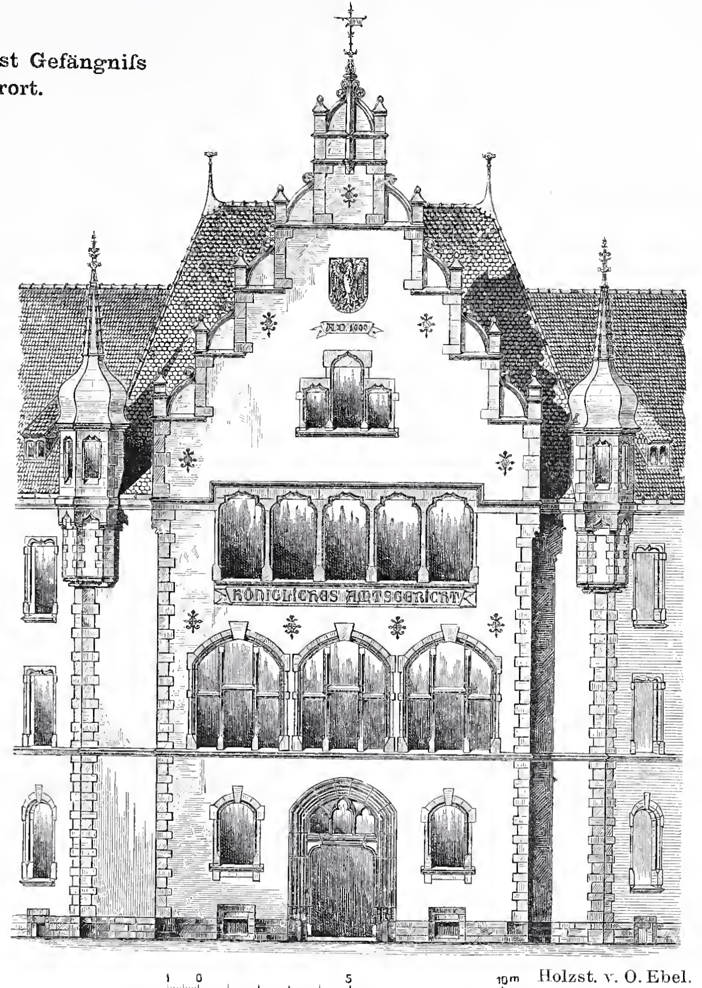


Abb. 6. Ansicht des Hauptgiebels vom Karlsplatz aus.

Die künstliche Fundirung hat bei dem zuerst ausgeführten Theile der Gebäude durchschnittlich 18 Mark, bei der später ausgeführten Gründung der Erweiterungsbauten durchschnittlich 136,40 Mark für 1 qm bebaute Grundfläche gekostet. Die Gesamtkosten für die Bauanlage, welche aus städtischen Mitteln bestritten werden, setzen sich aus nachstehenden Beträgen zusammen. 1) Geschäftsgebäude 302 700, 2) Gefängnifsgebäude 78 800, 3) künstliche Fundirung 45 000, 4) Nebenanlagen 20 500 Mark, zusammen 455 000 Mark.

Mit der Ausführung, welche unter Oberaufsicht des Regierungs- und Bauraths Endell in Düsseldorf zunächst durch den Kreisbauinspector Baurath Hillenkamp in Wesel und dann durch den damaligen Regierungs-Baumeister jetzigen Landbauinspector B. Hertel bewirkt wurde, welcher zunächst dem Kreisbauinspector als örtlicher Bauleiter zugetheilt war, ist im Juli 1899 begonnen. Die Erweiterungen des Gebäudes sind im Juni 1900 in Angriff genommen. Beide Theile wurden im Herbst 1900 unter Dach gebracht, sodafs die Uebergabe der Bauten in diesen Tagen erfolgen kann.

Bau und Betrieb der Pariser Stadtbahn.

(Fortsetzung aus Nr. 87.)

Der bemerkenswertheste Punkt auf der im Betriebe befindlichen Strecke ist die Station an der Place de l'Etoile, wo sich zwei Linien (1 und 2) kreuzen und eine dritte (ein Theil von 3) beginnt (Abb. 11). Es sind hier die beiden Stationen der Linie 1 und 3 zu einer Doppelstation vereinigt, während die Station der Linie 2 vor dieser Doppelstation so tief liegt, dafs die Linie 2 unter den übrigen Linien hindurchgeführt werden konnte (Abb. 2, Seite 532). Durch die Herstellung von Treppen, Gängen, Fufsgängerbrücken und Aufzügen ist Fürsorge getroffen, dafs die Fahrgäste der Nordlinie 2 auf die beiden anderen Linien übergehen können, und umgekehrt, ohne zur Strafsenoberfläche emporsteigen zu müssen. Auf der Pariser Stadtbahn wird im Gegensatz zu den übrigen französischen Eisenbahnen rechts gefahren, man hat sich in dieser Beziehung nach den Strafsenbahnen gerichtet. Die Zugänge zu den Stationen befinden sich auf den Bürgersteigen, auf Sicherheitsplätzen inmitten der Strafsen oder an sonst geeigneten Stellen. Meistens sind die Zugänge so angeordnet, dafs eine 3 bis

3,5 m breite Treppe zunächst in einen unterirdischen Raum führt, in dem sich der Fahrkartenschalter und ein Buchhändlerstand befinden, dessen Inhaber zum Geldwechseln verpflichtet ist, da an den Fahrkartenschaltern nicht gewechselt wird. Von diesem unterirdischen Raum führt entweder eine zweite Treppe von 2,65 bis 3 m Breite unmittelbar zu dem an derselben Seite liegenden Bahnsteig, oder der Raum ist durch einen unterirdischen Gang mit dieser zweiten Treppe verbunden (Abb. 8).[4] In beiden Fällen ist der an der anderen Seite liegende Bahnsteig durch eine über den Gleisen liegende Brücke und eine dritte Treppe zugänglich gemacht (Abb. 7). In dem verkehrsreichen Innern der Stadt sind die Treppenöffnungen an der Strafsenoberfläche nur mit einem Gitter umgeben, während sie bei den weiter aufsen liegenden Stationen durch geschmackvoll ausgestattete Treppenhäuschen überdacht sind.

Was die Ausführung der im Betriebe befindlichen Strecken betrifft, so ist vorab zu bemerken, dafs der Pariser Untergrund sich

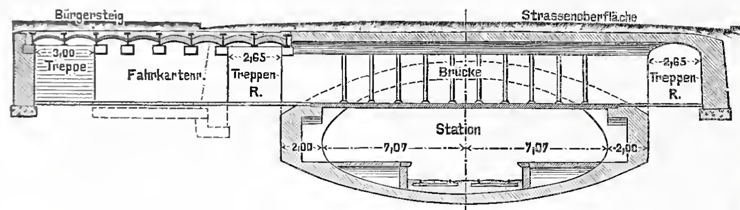


Abb. 7. Querschnitt eines Stationszuganges.

hervorragend für den Bau von unterirdischen Bahnen eignet, viel besser als beispielsweise der Berliner und Londoner Untergrund. Abgesehen von einzelnen Schuttmassen, die wenig Zusammenhang haben und aus diesem Grunde Verlegenheiten bereiten können, hat man es in Paris meistens mit günstigen Bodenarten (Sand und Mergel oder zerklüftetem Kalkstein) zu thun: der Grundwasserstand liegt in der Regel tief, 10 bis 20 m unter der Oberfläche. Aus diesen Gründen ist die Herstellung der Pariser Stadtbahn mit ungewöhnlichen Schwierigkeiten nicht verknüpft. Bei der Herstellung der Tunnel auf der freien Strecke hatte man die Verwendung des Chagnaudschen Schildes vorgeschrieben, der zuerst bei der Herstellung des Sammelcanals von Clichy angewandt worden ist und u. a. auch bei den Erweiterungsbauten der Orleans-Bahn auf der Strecke Austerlitz-Brücke—Quai d'Orsay gute Dienste geleistet hat (Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 508; Zeitschrift für Bauwesen 1899, S. 602). Der Chagnaudsche Schild besteht in seiner ursprünglichen Gestalt im wesentlichen aus einer Schneide, die Aehnlichkeit mit einem Mützenschirm hat und

Abb. 9. Querschnitt des Schildes.

an zwei nach der Form des herzustellenden Gewölbes gekrümmten Bögen kragstützenartig befestigt ist. Die beiden Bögen ruhen mit ihren Füfsen, die durch Zugbänder verbunden sind, auf zwei Längsträgern. In die beiden Bögen sind Wasserdruckpressen eingebaut, mit denen der Schild vorgeschoben werden kann, indem ihre Stempel sich gegen eine gröfsere Anzahl von Lehrbögen stemmen. Das Vorschieben, bei dem die Schneide das Erdreich durchdringt, erfolgt jedesmal, nachdem die im Schutze der Schneide stehenden Arbeiter den Boden auf eine gewisse Länge beseitigt haben. Die Anwendung des Schildes empfiehlt sich bei günstigen Bodenverhältnissen wie in Paris zur Herstellung von Unterpflasterbahnen bei lebhaftem Strafsenverkehr, obgleich sich die auf ihn gesetzten Hoffnungen nur zum Theil erfüllt haben. Man hatte nämlich gehofft, mit dem Schild unter den Strafsen herfahren zu können, ohne das Pflaster erheblich zu beschädigen. Das hat sich indessen nach den an Ort und Stelle von den bauleitenden Ingenieuren erhaltenen Mittheilungen nicht durchführen lassen; denn beispielsweise hat man lange Strecken der

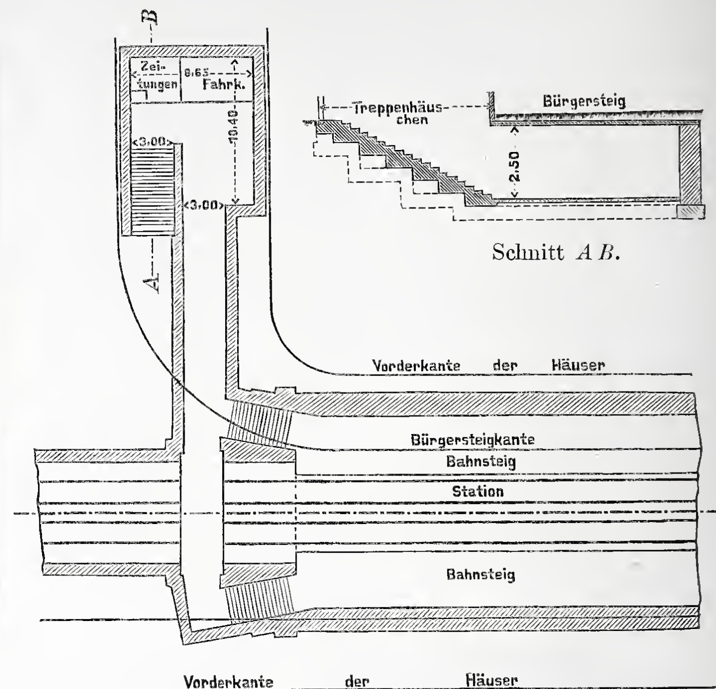


Abb. 8. Eingang einer Station.

Rue de Rivoli trotz der Anwendung des Schildes neu pflastern müssen. Der Chagnaudsche Schild hat seit seiner ersten Anwendung verschiedene Abänderungen erfahren. Beim Bau des ersten Abschnittes der Pariser Stadtbahn hatte fast jeder Unternehmer unter Beibehaltung des Grundgedankens Aenderungen in den Einzelheiten vorgenommen. Wir beschränken uns darauf, die Bauart Champigneul kurz zu beschreiben.

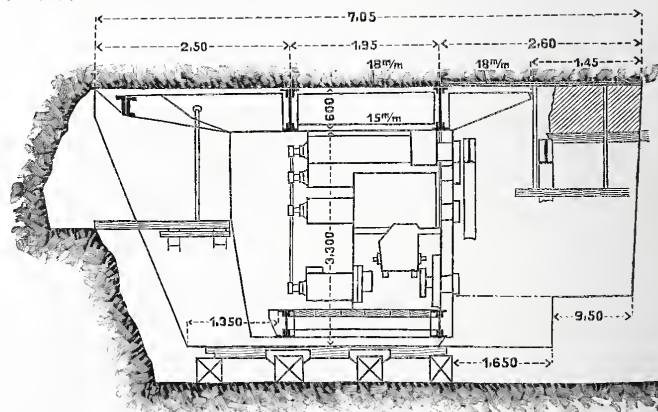


Abb. 10. Längenschnitt des Schildes.

Ein 18 mm dickes Stahlblech von 7,05 m Länge ist nach der Form der äufseren Gewölbeleibung gebogen und reicht 695 mm unter die Kämpfer des Gewölbes hinab (Abb. 9 u. 10). Das Stahlblech hat vorn eine Schneide und wird durch zwei in 1,95 m Abstand liegende Bogenträger unterstützt, deren Kämpfer durch zwei als Zugbänder wirkende wagerechte Querträger verbunden sind. Zwischen den Bögen liegen sechzehn Längsträger und unter den Bögen acht Wasserdruckcylinder (Abb. 9); je sechzehn Kragstützen tragen den vorderen schneidenartigen Theil und den nach hinten überstehenden Theil des Stahlblechs (Abb. 10). Auf die wagerechten Querträger ist ein Holzboden gelegt, der die Vorrichtungen zur Erzeugung des Prefswassers mittels Elektricität, die Pumpen und die verschiedenen Steuerungseinrichtungen trägt. Der ganze Schild lief mit Gleitschuhen auf zwei auf starken Bohlen liegenden Schienen. Die Stempel der Wasserdruckcylinder hatten 24 cm Durchmesser, also 450 qcm Fläche. Für gewöhnlich arbeitete man beim Vorschieben des Schildes mit 60 bis 80 kg/qcm Druck, also im ganzen mit $\frac{8 \cdot 450 \cdot 60}{1000} = 216$ t bis

[4]) Le Génie civil 1901, 2. März.

$\frac{8 . 450 . 80}{1000} = 288$ t. Die Pumpen konnten aber 250 kg/qcm Druck entwickeln, was einer Gesamtwirkung von 900 t gleichkommt. Bei der Ausführung kam man mitunter schon mit einer Druckwirkung von 40 kg/qcm = 108 t aus, niemals hat man 500 t überschritten.[5]

Man hatte für den Bau des ersten Abschnitts der Pariser Stadtbahn elf derartige Schilde anfertigen lassen, einen für jedes der elf Baulose. Die Schilde sind aber nicht in der beabsichtigten Weise angewandt worden, indem einige Lose überhaupt ohne Schild, andere dagegen unter Verwendung mehrerer Schilde ausgeführt wurden. Mit dem Schild hat man theils gute, theils schlechte Erfahrungen gemacht. Gute insofern, als das Arbeiten unter dem Schild gefahrlos für die Arbeiter war, schlechte, weil viele Störungen vorkamen und man, wie erwähnt, trotz der Verwendung des Schildes die Strafsen doch neu pflastern mufste. Theilweise sollen die Mifserfolge allerdings nicht der Bauart an sich, sondern der mangelhaften Ausführung der Schilde zuzuschreiben gewesen sein. Die schlechten Erfahrungen müssen wohl überwogen haben, denn schon im Jahre 1900 deuteten die bauleitenden Ingenieure an, dafs es sehr zweifelhaft sei, ob man den Schild wieder in grofsem Umfange bei dem Bau der folgenden Strecken verwenden werde. Thatsächlich werden denn auch die zur Zeit im Bau begriffenen Unterpflasterstrecken, soviel uns bekannt geworden ist, meistens ohne den Chagnaudschen Schild ausgeführt, obgleich man den Unternehmern seine Anwendung freigestellt hat.

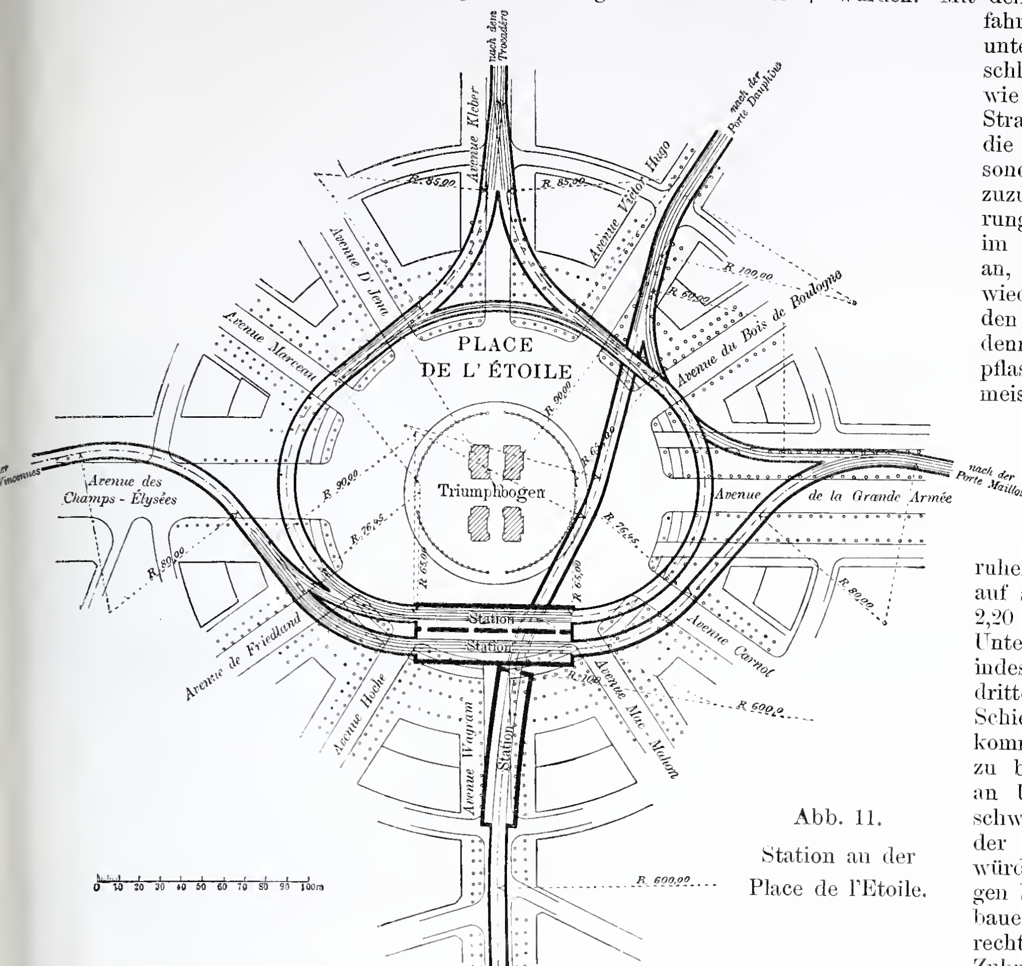


Abb. 11. Station an der Place de l'Etoile.

Der Oberbau der im Betriebe befindlichen Strecke zeigt schwere Breitfufsschienen von 52 kg/m Gewicht, 15 m Länge, 150 mm Höhe, 65 mm Kopf- und 150 mm Fufsbreite, die mit ruhenden 0,74 m gegen einander versetzten Stöfsen auf sechzehn mit Kreosot getränkten Schwellen von 2,20 m Länge, 0,20 m Breite und 0,14 m Höhe mit Unterlagsplatten liegen. Durchschnittlich alle 3 m sind indessen 2,50 m lange Schwellen zur Aufnahme einer dritten, als Stromzuleitung dienenden schwächeren Schiene eingezogen. Diesen für die geringen in Frage kommenden Achslasten von 7 bis 8 t als sehr kräftig zu bezeichnenden Oberbau hat man angewandt, um an Unterhaltungskosten zu sparen, die bei einem schwachen Oberbau wegen der dichten Zugfolge und der unterirdischen Lage des Gleises sehr hohe sein würden, sowie um das Geräusch und die Erschütterungen beim Fahren zu mildern. Beim Verlegen des Oberbaues haben die langen schweren Schienen sich als recht unhandlich erwiesen, und wird man daher in Zukunft wohl Schienen von geringerer Länge anwenden. Schwer herzustellen waren mit diesen kräftigen Schienen auch die Ausrundungen der Gefällwechsel, namentlich wenn scharfe Knicke auszurunden waren. Die mit Kreosot getränkten Schwellen verbreiteten in der ersten Zeit nach der Betriebseröffnung einen höchst lästigen Geruch, der um so unangenehmer empfunden wurde, als die Lüftung der Tunnel ohnehin nur mangelhaft durch den von den Zügen erzeugten Luftstrom und die Zugänge zu den Stationen bewirkt wird.

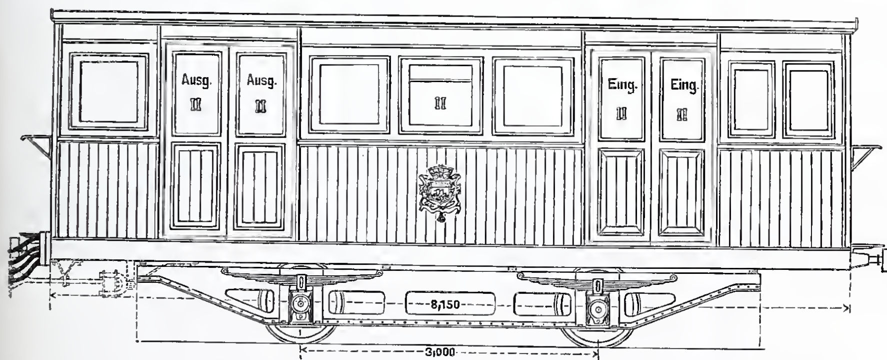


Abb. 12. Ansicht eines neuen Triebwagens.

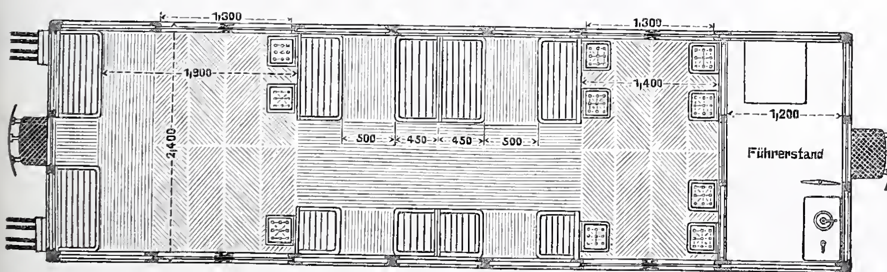


Abb. 13. Grundrifs eines neuen Triebwagens.

Alle unterirdischen Strecken werden durch elektrische Glühlampen erleuchtet. Auf eine Entfernung von 75 m vor und hinter jeder Zwischenstation sind an jeder Seite in Abständen von 12,5 m Lampen angebracht, auf der übrigen Strecke nur alle 25 m. Die Lampen der beiden Seiten sind gegen einander versetzt und so angebracht, dafs immer eine Lampe einer Nische gegenüber sitzt. Auf den Bahnsteigen sind die Glühlampen in Abständen von 4 m angebracht, aufserdem auf den Stationen mit eisernen Decken noch Bogenlampen hinzugefügt. Die Beleuchtung ist überreichlich, wird aber im ganzen als wohlthuend empfunden.

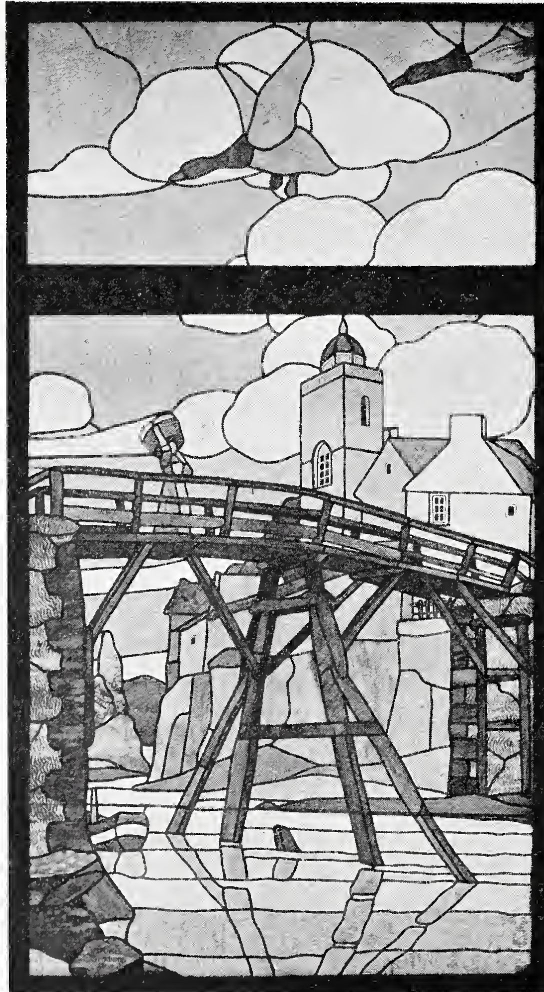
Der Betrieb auf der Pariser Stadtbahn ist elektrisch mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene. Die Züge bestanden in der ersten Zeit nach der Betriebseröffnung aus einem Triebwagen und zwei bis drei Anhängewagen. Es sind zwei Arten von Triebwagen vorhanden, eine mit je einem Führerstande an jedem Ende, eine mit nur einem Führerstande an einem Ende. Ferner hatte man ursprünglich drei Arten Anhängewagen: Wagen erster, zweiter, sowie erster und zweiter Klasse; letztere haben sich nicht bewährt und sind daher wieder ausgeschieden worden. Die Wagen sind zweiachsig, die Triebwagen haben 3 m, die Anhängewagen 3,75 m Radstand. Trotz der kleinen Krümmungshalbmesser sind die Achsen unverschieblich in Bögen, die Wagen haben jedoch nur einen Puffer an jedem Ende. Auch sind die Endquerträger mit Einschnitten versehen, in die sich in scharfen Bögen die Zugvorrichtungen hineinlegen können. Alle Wagen haben einen Längsgang, der so liegt, dafs an einer Seite des Ganges eine Sitzbreite, an der anderen Seite

[5]) René Philippe, Le Bouclier et les méthodes nouvelles de percement des souterrains. Paris 1900.

zwei Sitzbreiten für Quersitze verbleiben. Die Rücklehnen liegen mit ihrer Oberkante nur 0,65 m über den Sitzen, sodafs der ganze obere Theil des Wagens frei bleibt. Die Rücklehnen sind an senkrechten Stützen befestigt, die oben Gepäcknetze tragen. Die Wagenkasten der Anhängewagen sind 8,70 m lang, 2,40 m breit und 2,35 m hoch und enthalten Sitze für 30 Fahrgäste, doch können 50 mitgenommen werden, unter der Voraussetzung, dafs 20 stehen. Die Triebwagen haben nur Plätze zweiter Klasse, bei zwei Führerständen 20 Sitzplätze: sie sind doppelt abgefedert, indem der Wagenkasten nicht unmittelbar auf den Wagenfedern ruht, sondern zwischen dem Untergestell und dem Wagenkasten noch Wurmfedern eingelegt sind. Die Abnahme des elektrischen Stromes von der Arbeitsleitung erfolgt mittels eines biegsam an dem Achslager befestigten Gleitschuhes. Neben jeder Triebachse der Triebwagen sitzt auf einer besonderen Achse ein Westinghouse-Elektromotor, der bei 450 Umdrehungen in der Minute 100 Pferdekräfte entwickelt. Die Motorachsen wirken mit Hülfe von Zahnradvorgelegen auf die Triebachsen des Wagens. Die Wagen haben an jedem Ende der Langwände auf jeder Seite des Wagens eine Schiebethür von 0,72 m Breite; von den Thüren dient je eine an jeder Seite nur als Zugang, die andere als Ausgang. Diese Wagen haben sich wegen der Anordnung der Thüren nicht bewährt. Abgesehen davon, dafs das Aus- und Einsteigen durch bestimmte Thüren bei einem vollbesetzten Wagen einfach unmöglich ist oder doch zu argen Belästigungen der im Wagen verbleibenden Fahrgäste führt, sind die Thüren auch zu schmal; es kann nur immer eine Person zur Zeit durch die Thür hindurch, was die Abfertigung der Züge auf den Stationen erschwert. Es sollen daher nach und nach andere Wagen eingeführt werden, bei denen man Doppelthüren anbringen will, die wenigstens ein schnelleres Ein- und Aussteigen ermöglichen (Abb. 12 u. 13). Aufserdem will man den Thüren gegenüber breitere Quergänge (von 1,90 m statt 1,30 m Breite) anordnen. Diese Aenderungen sollen ohne Verringerung der Anzahl der Plätze vorgenommen werden, was dadurch erreicht wird, dafs an den Quergängen Klappsitze angebracht werden. Dem Uebelstand, dafs einige von den die Klappsitze einnehmenden Fahrgästen beim Aus- und Einsteigen anderer Fahrgäste aufstehen müssen, mifst man keine grofse Bedeutung bei. Ob diese neue Wagenart sich für die Abwicklung eines grofsstädtischen Verkehrs wirklich eignen wird, bleibt abzuwarten. Die Länge der neuen Wagen ist etwas geringer als die der alten und gestattet Züge von acht Wagen zu fahren, ohne dafs die vorgeschriebene gröfste Zuglänge von 72 m überschritten wird.[6]) Diese Verstärkung der Züge hat sich als durchaus nothwendig erwiesen, da man mit den bisherigen kurzen Zügen aufserstande war, den Verkehrsansprüchen zu genügen.

Die neuen Züge sollen aus zwei Triebwagen und sechs Anhängewagen bestehen. Ob man die Triebwagen beide an die Spitze des Zuges stellen oder den einen als fünften Wagen laufen lassen wird, ist noch unentschieden, jedenfalls soll der ganze Zug von einem Punkte aus gesteuert werden. Durch einen von dem Hauptstrom abgezweigten Nebenstrom werden die Wagen erleuchtet und geheizt; auch wird eine Vorrichtung in Thätigkeit gesetzt, welche die Stationsnamen anzeigt. Die Züge sind mit einer Prefsluftbremse, einer Handbremse und einer elektrischen Gefahrbremse ausgerüstet. Die gröfste zulässige Fahrgeschwindigkeit ist 36 km/Stunde, in der Regel wird nur mit 25 bis 30 km/Stunde gefahren.

Die Züge folgten einander in der ersten Zeit nach der Betriebseröffnung in zehn Minuten Abstand, man ist indessen jetzt zu einer weit dichteren Zugfolge übergegangen. Auch ist es trotz der den Wagen anhaftenden Mängel bald nach der Betriebseröffnung möglich gewesen, die Aufenthalte auf den Stationen auf das geringe Mafs von 10 bis 15 Secunden, die Bremsdauer auf 8 bis 10 Secunden zu beschränken, sodafs der gesamte Zeitverlust für das Aufnehmen der Fahrgäste auf den Stationen (für Bremsen, Halten und Anfahren) durchschnittlich weniger als 30 Secunden beträgt (Mittheilungen des Vereins für die Förderung des Local- und Strafsenbahnwesens 1901, S. 318). Die Fahrdauer von der Porte de Vincennes nach der Porte Maillot und umgekehrt beträgt 30 Minuten, was einer Reisegeschwindigkeit von 21 km/Stunde entspricht. (Schlufs folgt.)





Aufgen. von der Grofsherzogl. Kunstanstalt für Lichtdruck von J. Schober (Inh. K. Obrist) in Karlsruhe.

Abb. 1. Kunstverglasung von O. Vittali in Offenburg i. Baden.

Abb. 2. Nach einem Fenster für ein Badezimmer. Kunstverglasung von Alb. Zentner in Wiesbaden.

Deutsche Glasmalerei-Ausstellung in Karlsruhe 1901.

6) Le Génie civil 1901, 20. Juli.

Rückblick auf die Deutsche Glasmalerei-Ausstellung in Karlsruhe 1901.

Auf der grofsen Verkehrsstrafse vom Rhein nach der Schweiz und Italien, die schon wegen ihrer landschaftlichen Schönheiten mit Vorliebe benutzt wird, war den diesjährigen Sommerreisenden in zwei Residenzstädten Gelegenheit zu aufsergewöhnlichen Kunststudien geboten. Von der Ausstellung der Künstler-Colonie in Darmstadt eilten viele auch nach Karlsruhe, um die in den Räumen des neuen, nach J. Durms Entwürfen errichteten Gebäudes der Grofsherzoglichen Kunstgewerbeschule (vgl. Zeitschr. f. Bauw., Jahrgang 1900) geschickt untergebrachte Ausstellung von Werken der deutschen Glasmalerei zu sehen. Wenn schon die Bedeutung einer solchen Veranstaltung für das allgemeine Kunstinteresse der Gebildeten nicht zu unterschätzen ist, so ist doch der Gewinn, den aus einem eingehenderen Studium gerade solcher Sonderausstellungen der Fachmann zu ziehen weifs, noch viel werthvoller, und darum sind gewifs Architekten und Glasmaler dem Badischen Kunstgewerbeverein dankbar, dafs derselbe der früheren Deutschen Kunstschmiede-Ausstellung (i. J. 1887) und der Fächer-Ausstellung (i. J. 1891) nun diese dritte grofse Ausstellung hat folgen lassen. Zwar sind ihre

Pforten soeben geschlossen. Das Preisgericht hat unter die Aussteller 34 goldene Medaillen vertheilt, und der Ausstellungsvorstand hat einer Reihe von Mitarbeitern besondere Auszeichnungsdiplome zuerkannt, aufserdem wurde vom Grofsherzog viermal die Medaille für Kunst und Wissenschaft verliehen. Aber es ist gewifs nicht zu spät, die Eindrücke, die ein Freund dieser schönen Kunst dort gesammelt hat, in einer kurzen Besprechung zusammenzufassen und einige Hauptmerkmale für den gegenwärtigen Stand der deutschen

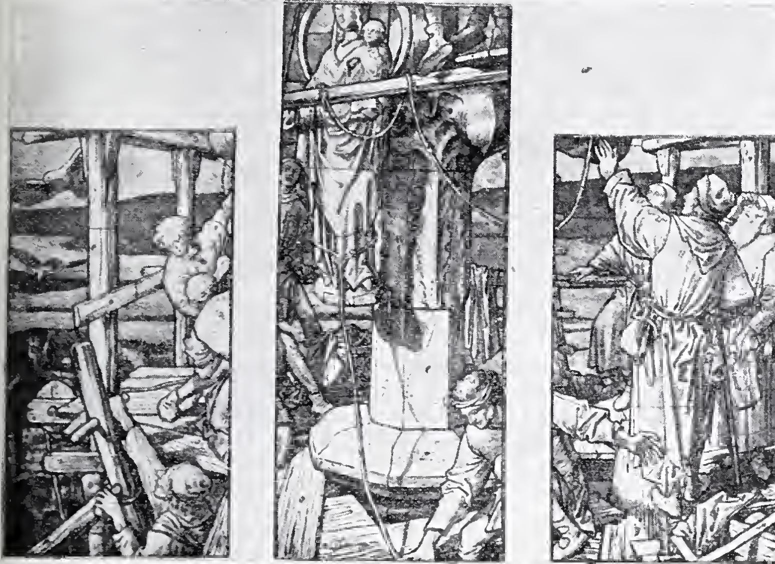


Abb. 3.
Aus einem Fenster im Rathhaus in Freiburg i. Br. (Früh-Renaissance.) „Die Bürger vollenden um die Wende des 13. Jahrhunderts ihre unter Graf Konrad begonnene Pfarrkirche „Zu unserer lieben Frauen".
Entwurf und Ausführung von Prof. F. Geiges in Freiburg i. Br.



Abb. 4.
Rathhaus in Pforzheim. Reuchlin prüft Melanchthon. (Nach dem Glasbild.)
Entwurf und Ausführung von Prof. F. Geiges in Freiburg i. Br.

Glasmalerei, soweit derselbe in Karlsruhe zu erkennen gewesen, hervorzuheben.

Die Ausstellung gliederte sich in sechs Abtheilungen, und zwar in die der neueren Glasgemälde, der modernen Kunstverglasungen und Mosaiken, der Glasätzungen, der Cartons und Entwürfe, in eine Abtheilung technisch und stilistisch interessanter Arbeiten aus alter Zeit, sowie endlich in eine Litteraturabtheilung, d. h. eine Zusammenstellung von zahlreichen Schriften, Abbildungen und Druckwerken, die der Buchhandel dem Glaskünstler, soweit derselbe für Bauzwecke arbeitet, bisher geliefert hat. Räumlich nicht überall zusammenhängend angeordnet — da man sich den gegebenen Lichtöffnungen anbequemen und auf die verschiedene Wirkung der Arbeiten inhaltlich wie äufserlich auch Rücksicht nehmen mufste —, war in diesen auf die Säle der drei Stockwerke, sowie auf die Flure vertheilten Gruppen ein ziemlich umfassendes Bild von der heutigen Leistungsfähigkeit unserer deutschen Glasmaler und Cartonzeichner geboten.

Ein Umstand verdient zunächst besonders hervorgehoben zu werden: das Gebiet der Glasmalerei ist ein bei weitem gröfseres geworden, als es früher je gewesen, und wie ihre Zwecke mannigfaltiger wurden, dank den Aufgaben, die moderne Architekten durch Anlage grofser Dielenfenster, Erkerfenster, Oberlichte u. s. f., in der weltlichen Baukunst zu stellen wufsten, so hat auch das Glasgewerbe zur Herstellung der raffinirtesten Mittel für die Kunstverglasung ebenso gut wie die Technik der Künstler in der Zusammenfügung des farbigen Glases sich weiter entwickelt. Ja man könnte von einem Wagemuthe in der Anwendung starker Farben reden, der stellenweise über das Ziel hinausgeht und die Grenzen guten Geschmacks bisweilen verfehlt. Immerhin sind die Ergebnisse neueren Strebens auf dem Gebiete der weltlichen Glasmalerei, wie sie zunächst wohl durch die Verwendung von Gläsern mit eigenartiger Licht- und Farbenwirkung (den americanischen Opalescentgläsern usw.) angeregt wurden, freudig zu begrüfsen; es mufs anerkannt werden, dafs gegen früher mehr Frische der Erfindung, eine gröfsere Ausbreitung und Vertiefung des Farbenspiels, eigenartige und anziehende Zeichnung der Figuren in Verbindung mit mehr Beobachtung und eigener Stilisirung des pflanzlichen Organismus, kurzum ein Sichlosmachen von herkömmlichen Typen und ein Erarbeiten eignen Stils gezeigt wird. Namentlich in der decorativen Behandlung der Landschaft und ihrer Einzelheiten in Blättern und Blüthen zu üppigen Vordergrundmotiven, und zwar mit Hülfe eben jener sattgetönten, gewellten, opalescirenden und in vielfachen Uebergangstönen schillernden Gläser, in vereinfachter fester Umrifszeichnung, werden überraschende Wirkungen erzielt. Anderseits hat die kirchliche Glasmalerei aus der schärferen Beobachtung wie aus den vielfachen Aufnahmen und Veröffentlichungen mittelalterlicher Vorbilder für die Zeichnung der Ornamente und Figuren Vortheil gezogen und eine gröfsere Treue in der Wiedergabe der früheren Technik erreicht. Aus allen Theilen des Reiches waren die Beiträge zu dieser Ausstellung gesandt worden, und wenn auch mehrere ältere und wohlbekannte Firmen wenig oder gar nicht vertreten waren, oder andere vielbeschäftigte Anstalten von altem Ruf augenscheinlich mehr im gewohnten Fahrwasser geblieben und dementsprechend Werke ausgestellt hatten, an denen nichts zu tadeln, aber auch nichts besonderes hervorzuheben war, so läfst sich doch gegenüber der Gesamtleistung die Erwartung aussprechen, dafs die Opfer nicht vergeblich gebracht wurden, sondern dafs vielmehr aus diesem Stelldichein im badischen Kunstcentrum eine kräftige Förderung, eine höhere Rangstellung unter den bildenden Künsten der Glasmalerei überhaupt erwachsen werde. Sie braucht eine solche höhere Werthschätzung, denn es ist leider nicht zu leugnen, dafs immer noch hier und da nach dem Schema von Fabricationserzeugnissen bestellt und bezahlt wird, und dafs mancher tüchtige Meister, des geringen Erträgnisses wegen, nicht seine ganze Thatkraft einzusetzen vermag.

Wie zu erwarten war, hatte die gerade in Baden schon längst erfolgreich betriebene Kunst des farbigen Glases hier eine nach Zahl und Güte ihrer Werke recht ansehnliche Vertretung gefunden. Die Werkstätten in Offenburg von Ad. Schell, Ed. Stritt, O. Vittali (vgl. Abb. 1), C. Geck, Wilh. Schell u. a. hatten Arbeiten geliefert, die ihre ziemlich gleichwerthigen Fähigkeiten auf dem Gebiete der eigentlichen Glasmalerei sowohl wie auf dem der Kunstverglasungen in das beste Licht zu setzen geeignet waren. Für manche der unter diesem Namen gehenden zum Theil sehr reichen und auch poesievollen Arbeiten mit mosaikartig zusammengesetzten Opalescentgläsern ist der Ausdruck nicht mehr recht zutreffend. Das grofse Dielenfenster im Empfangssaal, entworfen von Rich. Guhr in Berlin und ausgeführt von Adolf Schell in Offenburg, an derselben würdigen Stelle von Ed. Stritt in Offenburg ein grofses Fenster mit dem Stammbaum der regierenden deutschen Fürstenhäuser, von einer Burg überragt, ferner aus der Werkstatt von C. Geck in Offenburg ein von blühender Frühlingsstimmung durchzogenes grofses Fenster „Die Freude blüh' im Sang, als hoher Feierklang" sowie dessen „Schwarzwald", auch ein Musenfenster von Otto Vittali in Offenburg, ferner die Erzeugnisse von Eugen Börner ebendaselbst — sie alle zeigten im Verein mit den Karlsruher Leistungen von Hans Drinnenberg ebendaselbst, dessen beide nach Cartons von Dussault fein nachempfundene Oberlicht- und Treppenhausfenster „Winterlandschaft" und „Waldinneres" für Laien und Kenner höchst anziehend waren, zu welch beachtenswerther Höhe die Pflege dieser Kunst in Baden bereits gekommen ist. Ein gleiches gilt von den Beiträgen der Mannheimer

Anstalt von Kriebitsch u. Vöge sowie von den Arbeiten der Firma Heinrich Beiler in Heidelberg.

Waren diese Aussteller vorwiegend für das weltliche Gebiet zu nennen, so ist auf der anderen Seite das Atelier von Prof. Fritz Geiges in Freiburg i. Br. an erster Stelle hervorzuheben (vgl. Abb. 3 u. 4). Derselbe hatte ausgeführte Glasmalereien nach eigenen Entwürfen, eine grofse Anzahl von Entwürfen zu Glasmalereien und Mosaiken, sowie Nachbildungen von alten Glasgemälden des 12. bis 16. Jahrhunderts ausgestellt und ein besonderes illustrirtes Verzeichnifs hierzu herausgegeben. Mit dankenswerther Erlaubnifs des Künstlers sind im Text Abbildungen so wiedergegeben, dafs die in einem feinsinnigen und gründlichen Studium der mittelalterlichen Werke gereifte Art der Zeichnung und Farbengebung des Meisters, wenigstens hinsichtlich ersterer, zum Ausdruck kommen und doch zugleich vermieden werden konnte, wiederum bekanntes und anderweitig bereits veröffentlichtes zu bringen, z. B. Proben seiner Kunst in den Kirchen Berlins. In seiner ersten Gruppe hatte Geiges nach Inhalt und äufserer Gestaltung Arbeiten dargeboten, durch welche er die Technik und Auffassung der Früh- wie der Spätzeit zum Ausdruck bringen und zeigen wollte, wie bei aller Stiltreue doch die künstlerische Freiheit gewahrt werden könne, die auf der einen Seite nicht erlaubt, seine Werke als Nachahmungen alter Vorbilder anzusehen, auf der anderen aber bewirkt, ihn von der modernen Kunstbewegung, ihren Mitteln und ihrem Gedankenkreise zu sondern. Vollständig freie künstlerische Schöpfungen, nur im Geiste den alten verwandt, sind es denn auch, durch welche die Geiges am nächsten stehenden Frankfurter Glasmaler Prof. A. Linnemann und A. Lüthi ihre gleich hohe Bedeutung erlangt haben. Beide Anstalten, auch hier höchst vortheilhaft vertreten, Lüthi mit einer Sonderausstellung, in welcher das grofse Fenster aus dem Deutschen Hause der Pariser Weltausstellung 1900 wiederum aller Blicke auf sich zog, und Linnemann mit ausgezeichneten Arbeiten im Charakter des 13., 14. und 15. Jahrhunderts, pflegen ihr Kunstgebiet mit einer Meisterschaft in Zeichnung und Farbe, welche längst anerkannt dasteht und zu den bedeutendsten Aufträgen für unsere grofsen Monumentalbauten geführt hat. Noch in derselben Linie wären aus dem übrigen Deutschland vorerst die Münchener Glasmaler anzureihen. Mehrere von diesen, früher den Vorrang unbedingt beanspruchenden Anstalten, so die bekannten von F. X. Zettler und von C. de Bouché, waren wieder mit einer stattlichen Anzahl von Erzeugnissen erschienen, die ein Festhalten an bewährten Grundsätzen, aber auch eine vielleicht nicht überall zweckentsprechende Zurückhaltung gegenüber modernen Forderungen bekundeten. Von der Zettlerschen Hofglasmalerei war aufser einem von Franz Zettler jun. entworfenen und ausgeführten grofsen Rundfenster „Patrona Bavariae“, in einer besonderen Gruppe eine Art Uebersicht über die Entwicklung der Münchener Glasmalerei im 19. Jahrhundert seit ihrer Wiedererweckung gegeben, von C. de Bouché bezeugten insbesondere zwei spätgothische Fenster die alte Tüchtigkeit dieser Münchener Kunstanstalt. Eine vorzügliche Scheibe mit der Darstellung der hl. Katharina von G. van Treek in München dürfte auch weitestgehenden Ansprüchen im Vergleich mit den Werken des Mittelalters Genüge geleistet haben. Auch Zentner in Wiesbaden hatte Arbeiten im kirchlichen sowie in dem modern genrehaften und decorativ spielenden Stile ausgestellt (vgl. Abb. 2), singende Engel auf der einen, Fenster für Schlaf- und Badezimmer auf der anderen Seite, die dieser rührigen Anstalt ebenfalls eine Auszeichnung eingetragen haben. (Schlufs folgt.)

Vermischtes.

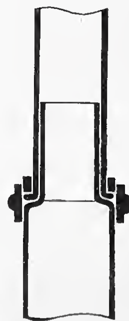
In dem Wettbewerb um Entwürfe zur Erlangung einer Arbeitercolonie für die Deutsche Solvay-Werke-Actiengesellschaft in Bernburg (vgl. S. 343 d. J.) sind folgende Preise ertheilt: je ein Preis von 2000 Mark an die Architekten Börnstein u. Kopp in Friedenau bei Berlin und Architekt Alwin Genschel in Hannover; ein Preis von 1500 Mark an die Architekten Knoch u. Kallmeyer in Halle a. d. Saale; je ein Preis von 1000 Mark den gemeinschaftlichen Arbeiten von Professor Rob. Rittmeyer in Zürich u. von Architekt J. N. Bürkel in Winterthur und der Architekten Klinke u. Bachmann in Dresden. Aufserdem wurden zum Preise von 500 Mark angekauft die Arbeiten des Architekten Karl Jäger in München und des Architekten Emil Hartberg in Friedenau bei Berlin. Eingegangen waren 63 Entwürfe.

In dem engeren Wettbewerb um Modelle zum Richard Wagner-Denkmal in Berlin (vgl. S. 12 u. 295 d. J.), zu dem auf Grund der ersten allgemeinen Preisbewerbung zehn Künstler aufgefordert waren, nämlich Beyrer, Rank, Herter, Hundrieser, Hosäus, Hidding, Dammann, Eberlein, Metzner, Freese und Wenck, sind die drei vorgesehenen Preise wie folgt verliehen: erster Preis (2500 Mark) Professor Gustav Eberlein, der mit drei Entwürfen vertreten war; zweiter Preis (1500 Mark) der gemeinsamen Arbeit von Bildhauer Ernst Freese mit Architekt Wilhelm Brürcin; dritter Preis (1000 Mark) Bildhauer Hermann Hosäus.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Kirche der St. Georgengemeinde in Thorn für 800 Sitzplätze und einem Pfarrhause im Vororte Mocker ist unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 15. Februar 1902 ausgeschrieben. Nur ein Preis von 1200 Mark ist ausgesetzt, dessen Theilung in zwei Preise vorbehalten bleibt. Das Preisgericht besteht aus Stadtrath und Rathszimmermeister Behrensdorff, Stadtbaurath Colley, Baurath Leeg, Kreisbauinspector Morin, Baugewerksmeister Steinkamp und Pfarrer Heuer in Thorn-Mocker. Die Wettbewerbsunterlagen werden kostenfrei vom Gemeindekirchenrath von St. Georg in Thorn-Mocker, Thornerstrafse 5, verabfolgt.

Programm für die Herstellung von Monumentalbauten in Bayern. Eine Kundgebung, die Seine Königliche Hoheit der Prinz-Regent gestern an das Gesamtstaatsministerium gerichtet hat, lautet wie folgt: „Die Königliche Staatsregierung hatte sich während der Dauer meiner Regentschaft mehrfach mit der Lösung von Fragen zu beschäftigen, welche die Befriedigung staatlicher Bedürfnisse gröfseren Umfanges durch Herstellung von Monumentalbauten zum Gegenstande hatten. Derartige Fragen stehen auch gegenwärtig zur Erwägung und, wie zuversichtlich anzunehmen, werden solche in der nächsten und mehr noch in der weiteren Zukunft zu behandeln sein. Da naturgemäfs Projecten gröfseren Stils nicht erst von Fall zu Fall und wenn sich ein Bedürfnifs hierfür als unabweisbar und unverschieblich erweisen sollte nähergetreten werden kann, ist es mein ausdrücklicher Wille, dafs schon jetzt die Aufstellung eines förmlichen Programmes erfolge. In demselben ist unter Erläuterung aller einschlägigen mafsgebenden Gesichtspunkte festzusetzen, in welcher Weise nicht nur den gegenwärtig bestehenden und für die nächste Zeit bestimmt vorauszusehenden, vielmehr auch den in fernerer Zukunft zu erwartenden Bedürfnissen Rechnung getragen werden will; insbesondere ist auch die Frage in ihrer Gesamtheit eingehend zu erörtern, wie die Verwendung der im Eigenthume des Staates stehenden gröfseren Bauplätze und älteren Gebäudecomplexe im Burgfrieden der Stadt München gedacht ist. Wenn auch mit Rücksicht auf allenfallsige unerwartet auftauchende Bedürfnisse nicht anzunehmen ist, dafs dieses Programm in allen seinen Einzelheiten zur Durchführung gelangen kann, so glaube ich doch, dafs die Festlegung derartiger Grundzüge einen Schritt weiter auf den von meinem höchstseligen Herrn Vater, weiland König Ludwig I., eingeschlagenen Bahnen bedeutet und dafs eine weitausschauende, von grofsen Gesichtspunkten getragene Behandlung der Sache für die weitere Entwicklung der Haupt- und Residenzstadt München von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Für die Aufstellung des erwähnten Programms und zur Mitwirkung bei Durchführung derselben beabsichtige ich eine gröfsere Commission zu bilden, welcher in erster Linie Vertreter der Ministerien und der Stadtgemeinde München, sowie Vertreter der Kunst angehören sollen. Den Vorsitz in der Commission übertrage ich dem K. Staatsminister des Innern Dr. Max Frhrn. v. Feilitzsch. Dabei behalte ich mir vor, diese Commission, entsprechend verstärkt, auch mit gleichartigen Fragen in anderen gröfseren Städten Bayerns zu betrauen. Vorschlägen hinsichtlich der Zusammensetzung und Bildung der Commission sehe ich entgegen. München, den 1. November 1901. (gez.) Luitpold, Prinz von Bayern. An das Gesamt-Staatsministerium.

Stufenförmig nach oben verjüngter Röhrenmast, dessen einzelne Theile an dem oberen Ende so eingezogen sind, dafs immer der nächst obere Theil über den eingezogenen greift. D. R.-G.-M. Nr. 149 033 (Kl. 37e vom 17. Januar 1901). — Düsseldorfer Röhrenindustrie, Actien-Gesellschaft, Düsseldorf. Gewöhnlich steckt man bei eisernen Fahnenstangen und dgl. von oben ein Rohr ins andere, weil die Stange nach oben verjüngt erscheinen soll. Hierdurch entstehen jedoch gefährliche Fugen, denn das oben zwischen die Rohre dringende Regenwasser bewirkt ein sehr schnelles Rosten, das durch Anstriche nicht verhindert werden kann, und eine infolge solcher Zerstörung herabstürzende Fahnenstange kann Menschenleben gefährden. Die vorliegende Neuerung vermeidet solche Fugen, denn hier steckt, wie die Abbildung zeigt, immer das obere Rohr auf dem unteren, und trotzdem ist der Verjüngung nach oben Rechnung getragen.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Rückblick auf die Deutsche Glasmalerei-Ausstellung in Karlsruhe 1901.

(Schlufs.)



Abb. 5. Treppenhausfenster. Kunstverglasung von Hans Drinnenberg in Karlsruhe.

Von einigen Anstalten waren übrigens auch Wiederherstellungs- und Ergänzungsversuche für verletzte Werke der Vergangenheit mit ausgestellt — Arbeiten, die nicht zum wenigsten berufen sind, für die Beurtheilung der Leistungsfähigkeit ihrer Urheber überhaupt zu dienen. Wer unmittelbar etwa von Köln, Strafsburg oder Freiburg zur Ausstellung gekommen war, brachte vielleicht unbewufst einen schärferen Gradmesser mit zum Vergleiche der alten mit den neuen Leistungen. In der kirchlichen Glasmalerei fällt das bestechliche Element des ganz Neuen, nie Dagewesenen der Idee und der Anordnung weg: ihre Aufträge bleiben im grofsen und ganzen doch dieselben. Sowohl die katholische wie die protestantische Geistlichkeit verhält sich naturgemäfs mehr zuwartend, beide betonen mit Recht die Vorzüge der Ueberlieferungen aus bester Zeit, und die Künstler können auf diesem Gebiete — wie geschehen — ihren Ruhm nur darin suchen, dafs sie ihre Empfindung mit dem Geiste der Alten vermählen und aus solcher Befruchtung heraus Werke von gleicher Vollendung schaffen, die doch den Stempel der eigenen Persönlichkeit tragen.

Der Rest dieser kurzen Betrachtung sei noch einmal den schon erwähnten Kunstverglasungen gewidmet.

Hier schien die übermüthigste Laune zu herrschen. Die Vielgestaltigkeit der Vorwürfe vom einfachsten Aneinanderreihen farbiger geprefster oder facettirter Gläser nach geometrischem Schema oder vom bescheidensten Stillleben bis zum phantasiereichen modernen Schaustück oder bis zur Wiedergabe ganzer Landschaften, Genrescenen usw., entspricht den neueren Bewegungen in der übrigen Kunst und im Kunstgewerbe, zudem ist sie eine Folge verschiedener wichtiger Erfindungen im Glasgewerbe. Die gefärbten Gläser und Glasflüsse mit ihren reichen und satten Farben sind eben jetzt in



Abb. 6. Oberlichtfenster. Kunstverglasung von Hans Drinnenberg in Karlsruhe.

Bleifassung nicht blofs als Umrifslinie, sondern hin und wieder selbst als Ausdrucksmittel für die landschaftliche Stimmung benutzt wurde, z. B. in dicken durch das ganze Bild hindurchgehenden Sonnenstrahlen oder als Spiegelungen im Wasser unter dem Wurzelgeflecht von Uferbäumen, wie denn die Verbleiung vorn oder auf der Rückseite der Scheiben für den Beschauer einen ganz verschiedenen Eindruck macht. Gegenüber den von mehreren Ausstellern gebotenen reicheren Sachen dieser Art mit Messingfassung ist darauf aufmerksam zu machen, dafs die bisherige Bleifassung entschieden günstiger

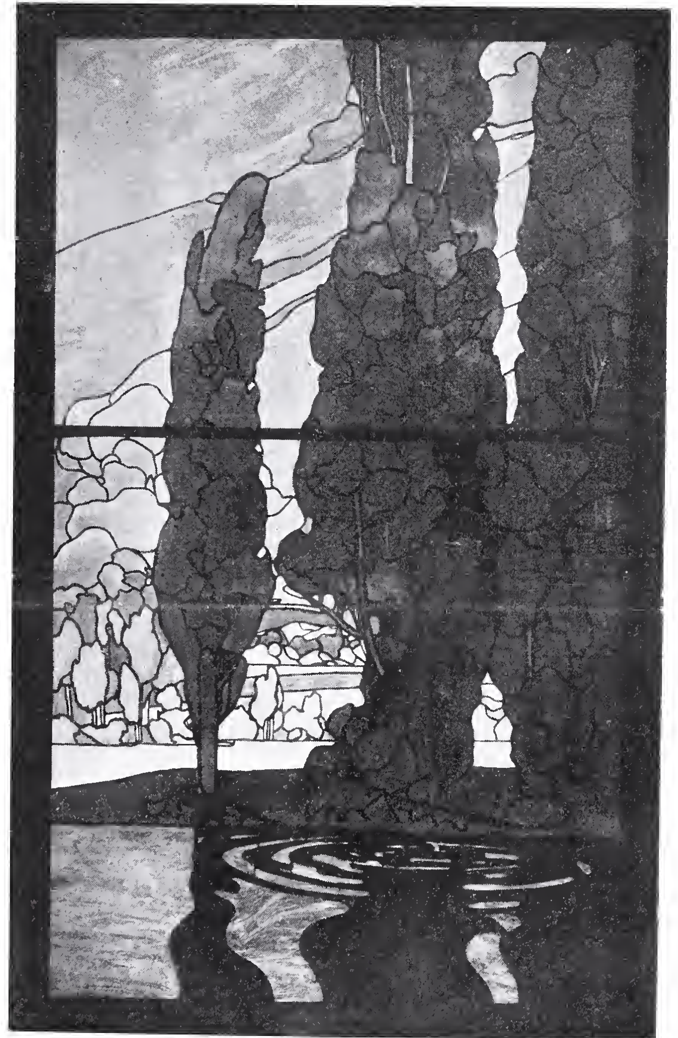


Abb. 7. Pappellandschaft für ein Treppenhaus- bezw. Dielenfenster. Kunstverglasung aus dem Atelier der Gebrüder Liebert in Dresden.

Abb. 5 bis 7. Aufgen. von der Grofsherzogl. Kunstanstalt für Lichtdruck von J. Schober (Inh. K. Obrist) in Karlsruhe.

jeder gewünschten Schattirung unter dem Namen der Opalescent- oder Tiffany-Gläser neben der grofsen Auswahl der früheren Antik-, Kathedral- und Ueberfanggläser zu haben, und es machen manche dieser Arbeiten den Eindruck, als ob die unmittelbaren künstlerischen Vorlagen dazu nicht nur in der früheren zarteren Aquarellmanier, sondern auch in der schwereren Gouache- oder in Tempera- und Oeltechnik gegeben seien. Frisch empfundene und flott gezeichnete figürliche Sachen brachten u. a. J. Goller in Dresden und K. Ule in München, letzterer mit tanzenden Frauen nach Entwurf von Bruno Paul, ferner K. Engelbrecht in Hamburg und die Firma Kahnt, Engelbrecht u. Borcherding in Bremen, während die Behandlung der Landschaft in derselben Technik gleich ausgezeichnet vom Karlsruher Hans Drinnenberg (vgl. Abb. 5 u. 6), von Friedr. Endner in Darmstadt, von den Brüdern Liebert in Dresden (vgl. Abb. 7) (mit einer herrlichen, in satten Farben tief klangvollen Landschaft nach dem Entwurf von H. Unger), sowie mit einer Anzahl Arbeiten nach Entwürfen von Prof. Christiansen in Darmstadt vorgeführt wurde. Vielfach konnte beobachtet werden, dafs die wirkt. Sollten die Bleistreifen für die z. Th. grofsen und starken Scheiben auf die Dauer als zu schwach sich erweisen, so kann ja — wie es auch vielfach geschehen — zu dem Mittel der starken Verzinnung gegriffen werden, wenn auch leider anfangs die metallischen Reflexe immer noch störend wirken.

Aus der Abtheilung der Cartons und Entwürfe seien endlich noch die Namen A. Cammissar in Strafsburg, Ant. Oster in Karlsruhe, Alois Balmer u. Pacher in München, Emil Proch in Worpswede, R. Pietsch sowie besonders auch die Arbeiten des Künstlerinnen-Vereins in Karlsruhe hervorgehoben. An naturalistischen Ausschreitungen und süfslicher Stimmungsmalerei hat es indessen auch nicht gefehlt; unter anderen hatte eine Aachener Firma sehr gewagte Sachen ausgestellt.

Zum Schlufs sei noch darauf hingewiesen, dafs binnen kurzem im Verlage von Kanter u. Mohr in Berlin ein Sammelwerk*) über

*) Meisterwerke der modernen Glasmalerei aus der Deutschen Glasmalerei-Ausstellung 1901, veranstaltet vom Badischen Kunstgewerbe-Verein in Karlsruhe. Verlag von Kanter u. Mohr in Berlin. 100 Lichtdruck-Tafeln in Mappe.

diese Ausstellung mit vom wissenschaftlichen Ausschufs sorgfältig ausgewählten und in der bekannten Hoflichtdruckanstalt von J. Schober (Inh. K. Obrist) in Karlsruhe vervielfältigten Arbeiten nebst erläuterndem Text erscheinen wird, und dafs ebenso bald das von Prof. Fritz Geiges bearbeitete Werk über die alten Glasmalereien des Freiburger Münsters aufgelegt werden soll. Wenn auch der Reiz der Farbe leider fehlen mufs, so dürfte doch im erstgenannten Werke vielen nicht nur eine willkommene Erinnerung, sondern auch ein praktisches Nachschlagewerk geboten sein.

Möchte der deutschen Architektenwelt sowie allen Künstlern und Kunstfreunden nach Jahren wiederum irgendwo eine ähnliche Gelegenheit zu anregenden und fruchtbringenden Studien geboten werden.

Barmen, im October 1901. O. Vorlaender.

Neue Raumfachwerke.

Die räumlichen Fachwerke haben im technischen Schriftthum bis in die neueste Zeit verhältnifsmäfsig selten eingehende Behandlung gefunden; das fällt besonders auf, wenn man die grofse Zahl von Arbeiten über die ebenen Fachwerke ins Auge fafst. Und doch sind die Raumfachwerke sehr wichtig sowohl für den Brückenbau — jede eiserne Brücke, nahezu jeder eiserne Pfeiler ist ein Raumfachwerk — als auch besonders für den Hochbau, die Dächer, die Thürme, Kuppeln, Führungsgerüste der Gasbehälter u. dgl. Der Grund der stiefmütterlichen Behandlung der Raumfachwerke liegt offenbar in der nicht geringen Schwierigkeit der Aufgabe: das Vertiefen in den Verlauf der Kräfte und ihre Wirkungsweise verlangt besondere Vorstellungsgabe. Irrthümer sind leicht möglich. Seit etwa einem Jahrzehnt hat man sich aber auch diesem bedeutsamen, fesselnden und schwierigen Zweige der Bauconstructionslehre mit Glück zugewandt, veranlafst theils durch grofse Hochbauten, theils durch den Einsturz der Mönchensteiner Brücke. An die hervorragenden Arbeiten von Foeppl, Hacker, Müller-Breslau u. a. auf diesem Gebiete reiht sich das unlängst erschienene Werk von Dr. Zimmermann, welches für Construction und Berechnung neue Wege weist und grundlegende Bedeutung hat.*)

Die erste Anregung zu dem Werke gab dem Verfasser die an ihn herantretende schwierige Aufgabe, für das Reichstagshaus nachträglich eine hohe und weitgespannte Kuppel zu construiren, ohne dafs genügende Mauermasse für die Aufnahme der grofsen wagerechten, durch den Wind verursachten Kräfte vorhanden war. Zimmermann hat für die von ihm construirte Kuppel ein neues, eigenartiges Fachwerk erfunden und eine neue Art der Lagerung, durch welche erreicht wurde, dafs die wagerechten Auflagerkräfte die Umfangsmauern nur in ihrer Fluchtrichtung, also möglichst günstig beanspruchen. Dieses neue Raumfachwerk ist in der Zeitschr. f. Bauwesen 1897, S. 511 u. f. von dem Mitarbeiter des Dr. Zimmermann bei dem Kuppelbau, Baurath Lodemann, veröffentlicht; auch den Lesern dieses Blattes hat der Verfasser, Dr. Zimmermann, selbst in diesem Jahrgange, S. 201 u. 209 die Eigenart und die Vorzüge des beim Reichstagsbau verwandten Kuppelfachwerks vorgeführt. Der erwähnte Artikel bildet den gröfsten Theil aus dem ersten Abschnitt des hier zu besprechenden Werkes. Auf diesen Theil braucht an dieser Stelle deshalb weniger eingegangen zu werden; die besondere Bedeutung des Werkes liegt aber auch nicht in der Vorführung dieser Einzelconstruction, sondern in dem neuen Raumfachwerk, in der neuen Lagerung sowie in der Möglichkeit vielseitiger Verwendung des neuen Fachwerks.

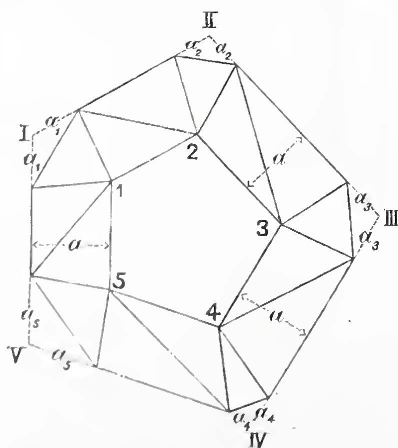


Abb. 1. Fünfeckiges Raumfachwerk mit ebenen Ringen, ebenen Parallelvierecken als Mittelfachen und gleichschenkligen Dreiecken als Eckfachen.

In dem zweiten Abschnitte des Buches wird das allgemeine, nach bestimmtem Gesetze aufgebaute neue Raumfachwerk vorgeführt und gezeigt, dafs das beim Reichstagsbau verwandte Kuppelfachwerk nur ein Sonderfall des allgemeinen ist. Dieses allgemeine Fachwerk wird folgendermafsen gebildet, wenn zunächst nur ein Stockwerk ins Auge gefafst wird: Zwei aus gelenkig verbundenen Stäben zusammengesetzte Ringe, ein oberer und ein unterer, werden durch Rippen (Gratstäbe) und Diagonalen mit einander verbunden. Beide Ringe brauchen allgemein nicht in parallelen Ebenen zu liegen, ja sie brauchen nicht einmal ebene Gebilde zu sein. Da aber in der praktischen Verwendung nur ebene und parallele Ringe vorkommen, so sind die Ringe auch in den Untersuchungen als eben und parallel angenommen. Der obere Ring hat im allgemeinen nur halb so viele Ecken wie der untere: die Form des oberen Ringes kann eine beliebige sein, diejenige des unteren ergiebt sich aus der des oberen, indem man an einem Vieleck von gleicher Eckenzahl mit dem oberen Ringe, dessen Seiten denen des oberen Ringes parallel sind, die Ecken abschneidet und die benachbarten Schnittpunkte durch gerade Linien verbindet, wobei die beiden Abschnitte an jeder Ecke einander gleich sind. Das Kuppelfachwerk für ein Geschofs besteht demnach, wie Abb. 1 zeigt, aus einem oberen Vieleck mit n Stäben, einem unteren Vieleck mit $2n$ Stäben, ferner $2n$ Rippen (Gratstäben), welche n dreieckige Seitenfelder und n viereckige Seitenfache bilden; die letzteren als Paralleltrapeze sind natürlich je mit einer Diagonale zu versehen. Das eingeschossige, derart gebildete Raumfachwerk hat demnach $3n$ Knotenpunkte und $(n+2n+2n+n)=6n$ Stäbe. Die $2n$ Auflager sind nur zur Aufnahme lothrechter Auflagerdrücke eingerichtet, d. h. sie sind in der Auflagerebene freibeweglich, es sind sogenannte Ebenenlager, sie bedingen also je eine Unbekannte; zur Aufnahme der wagerechten Seitenkräfte der Stützendrücke ist in jedem der Unterringstäbe, welche zu den viereckigen Seitenfachen gehören, ein besonderes Lager angeordnet, dessen Lagerbahn in der Auflagerebene senkrecht zu dem betr. Unterringstabe gerichtet ist.**) Die Zahl der Auflagerunbekannten beträgt also $3n$, nämlich $2n$ lothrechte und n wagerechte Lagerdrücke. Die Zahl aller Unbekannten ist $6n+3n=9n$; ebenso grofs ist die Zahl der verfügbaren Gleichungen, da den $3n$ Knotenpunkten $9n$ Gleichungen entsprechen. Das Raumfachwerk erfüllt nach vorstehendem die Hauptbedingung der statischen Bestimmtheit; es ist aber auch wirklich statisch bestimmt. Ueber die Lage der Lager für die wagerechten Seitenkräfte der Auflagerdrücke ist vorstehend nichts besonderes gesagt, sie können an beliebiger Stelle der betreffenden Unterringstäbe liegen. Werden sie zwischen zwei Knotenpunkten des Unterringstabes angeordnet, so kommt noch für jeden Unterringstab eine Unbekannte hinzu, da die Spannung desselben an beiden Seiten des Lagers allgemein nicht gleich grofs ist, es kommen also n Unbekannte hinzu; aber auch die Zahl der Gleichungen erhöht sich um n, weil sich nunmehr für jedes dieser Zwischenauflager eine weitere Gleichung ergiebt.

Für das vorbeschriebene allgemeine Fachwerk sind in dem Werke die sämtlichen Gleichungen aufgestellt und für die Spannungen in den Diagonalen Formeln entwickelt, deren Gesetzmäfsigkeit bei beliebiger Belastung so durchsichtig ist, dafs sie ohne weiteres hingeschrieben werden können. Dieselben erinnern in ihrem Bau an die bekannten Clapeyronschen Gleichungen: in jeder der Gleichungen treten die Spannungen der Diagonalen dreier auf einander folgender Paralleltrapeze auf. Sind aber die Spannungen der Diagonalen bekannt, so ergeben die Gleichgewichtsbedingungen an den einzelnen Knotenpunkten die weiteren Stabspannungen ohne übermäfsige Schwierigkeit. Um die Rechenarbeit zu erleichtern hat der Verfasser die Ergebnisse für die Diagonalspannungen in bequem benutzbare Tabellen zusammengestellt.

Die derartig gefundenen Gleichungen für das allgemeine Fachwerk sind nun aber auch für die Schwedlersche Kuppel verwendbar, bei welcher bekanntlich Ober- und Unterring die gleiche Seitenzahl haben. Man braucht offenbar nur die zu den Dreieckseiten gehörigen Unterringstäbe kleiner und kleiner und schliefslich zu Null werden zu lassen, um die Schwedlerkuppel zu erhalten: die dreieckigen Seitenfelder schrumpfen dann zu je einem Gratstabe zusammen. Die Aenderungen in den Formeln sind einfach; die letzteren gelten mit diesen Aenderungen für die Schwedlersche Kuppel. Man kann aber auch einzelne dreieckige Seitenfelder beibehalten, andere verschwinden lassen und so die Formeln auch für Fachwerke verwenden, die zum Theil aus Schwedlerschen, zum Theil aus Zimmermannschen Kuppeln bestehen.

*) Ueber Raumfachwerke. Neue Formen und Berechnungsweisen für Kuppeln und sonstige Dachbauten. Von Geh. Oberbaurath Dr. H. Zimmermann. Berlin 1901. W. Ernst u. Sohn. 23 S. in 8° mit 36 Abb. Geh. Preis 8 ℳ.

**) Eine verwandte Stützung hat Müller-Breslau im Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 203 angegeben für regelmäfsige Vielecke von gerader Seitenzahl; die durch einen Fufsring mit einander verbundenen Fufsknotenpunkte werden durch Lager gestützt, welche in Geraden geführt werden, die senkrecht zu den Verbindungsgeraden stehen. Auch hier beanspruchen die wagerechten Auflagerkräfte das Mauerwerk in seiner Fluchtrichtung, also möglichst günstig.

Die wichtigsten Kuppeln für die Ausführung sind solche, bei denen das Fachwerk des oberen Ringes ein dem Kreise eingeschriebenes, regelmäfsiges Vieleck ist. Zimmermann nennt solches Fachwerk ein Kreisfachwerk und entwickelt als Beispiel die Formeln für ein sechseckiges Kreisfachwerk mit rechteckigen Mittelfachen (Abb. 2) bei beliebiger Belastung.

Dem Leser wird aufgefallen sein, dafs bislang nur von eingeschossigen Kuppeln die Rede gewesen ist: die Regel werden aber mehrgeschossige Kuppeln bilden. Die Verwendung des neuen Raumfachwerks zu mehrgeschossigen Kuppeln und der Gang der Berechnung sind in dem dritten Abschnitte des Werkes vorgeführt, der aufserdem noch abgeleitete Formen, Anordnung und Berechnung des etwa erforderlichen Gratfachwerks und anderes behandelt. Um eine mehrgeschossige Kuppel mit Zimmermannschem Raumfachwerk herzustellen, setzt man ein eingeschossiges Zimmermannsches Fachwerk auf schräge Stützen, von denen man für jeden Fufspunkt des betreffenden Fachwerks eine braucht: die Gesamtheit dieser schrägen Stützen bildet ein sogenanntes Stützengeschofs. Dabei mufs man natürlich dafür Sorge tragen, dafs aus den Fufspunkten des oberen Geschosses die wagerechten, in die Richtung der Unterringstäbe fallenden Kräfte weiter befördert werden können, d. h. diejenigen Kräfte, für welche im eingeschossigen Raumfachwerk die besonderen Lager angeordnet werden. Man mufs deshalb die entsprechenden Felder des Stützengeschosses mit Diagonalen versehen. Es ergiebt sich aus vorstehendem, dafs nur ein Fach um das andere im Stützengeschofs Diagonalen zu erhalten hat; es bleibt also im Stützengeschofs die Hälfte der Viereckfelder frei von Diagonalen, was für architektonische Zwecke oft sehr willkommen ist. Die schrägen Stützen des Stützengeschosses werden nun auf ein weiteres eingeschossiges Zimmermannsches Raumfachwerk gesetzt, d. h. auf dessen Oberring, aus welchem der Unterring nach der allgemeinen Regel entwickelt wird; die Seitenzahl des Unterringes dieses Fachwerks ist also doppelt so grofs, wie diejenige der Stützen. In dieser durch Abb. 3 erläuterten Weise kann man weiter construiren.

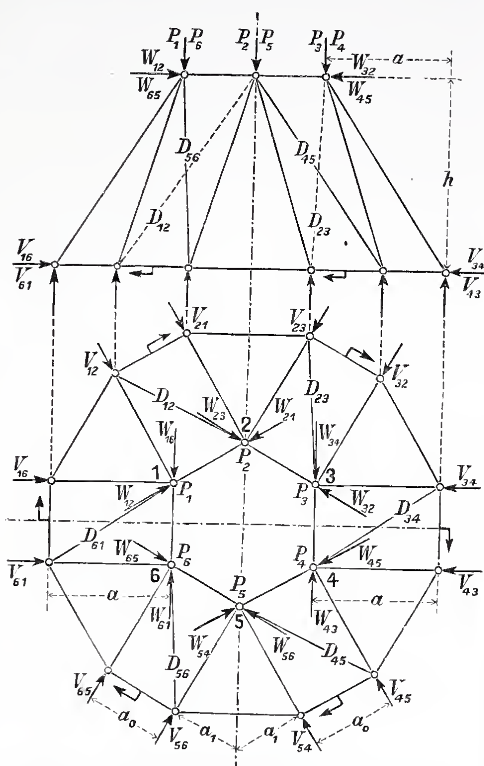


Abb. 2. Diagonalspannungen und äufsere Kräfte am sechseckigen Kreisfachwerk.

Laternen und Dachreiter können bequem auf die Zimmermann-Kuppel gesetzt und in ähnlicher Weise behandelt werden, wie die eigentliche Kuppel. — Ferner können neue Formen aus dem Grundfachwerk gebildet werden dadurch, dafs man den oberen Ring in einer Richtung zur Abmessung Null abnehmen läfst, d. h. an die Stelle des oberen Ringes eine gerade Linie setzt, man erhält so ein Satteldach in Verbindung mit Theilen eines Zeltdaches. Läfst man endlich in zwei Richtungen die Abmessungen des oberen Ringes zu Null werden, d. h. setzt man an Stelle des oberen Ringes den Punkt, so ergiebt sich das Helmfachwerk. Die erstere Anordnung bezeichnet Zimmermann als Firstfachwerk. Die Berechnung eines solchen ist ebenfalls durchgeführt.

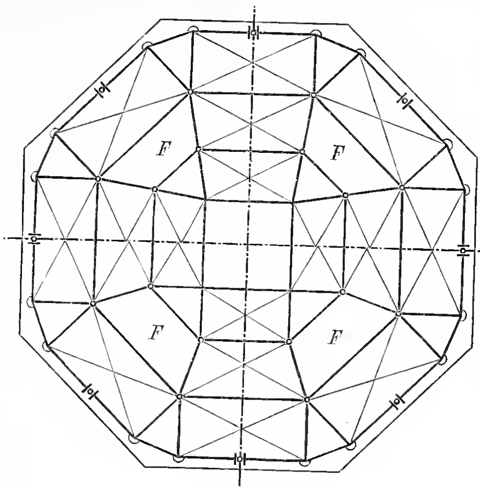


Abb. 3. Grundrifs einer dreigeschossigen Kuppel auf achtekigem Unterbau.

Das in vorstehendem besprochene Werk enthält einen grofsen Schatz fruchtbarer Anregungen und neuer Gedanken: ein neues für die verschiedensten Aufgaben verwendbares Raumfachwerk, eine neue sichere Stützung, welche in vielen Fällen grofse Vortheile bietet, endlich eine überaus klare und übersichtliche Behandlung des schwierigen und spröden Stoffes. Besonders wird auch auf die Art und Weise aufmerksam gemacht, in welcher der Verfasser die Auflösung der grofsen Zahl von Gleichungen mit vielen Unbekannten stets klar und übersichtlich durchzuführen verstanden hat, eine Behandlung, welche als geradezu vorbildlich zum Studium nicht genug empfohlen werden kann. Das technische Schriftthum Deutschlands hat das Recht, mit hohem Stolze auf dieses Werk zu blicken.

Darmstadt. Th. Landsberg.

Unterstrafsen unter den Hauptverkehrsstrafsen Londons.

Schon seit einiger Zeit trägt sich der Londoner Grafschaftsrath mit dem Gedanken, die Hauptverkehrsadern der Stadt, wie die Strafsen in unmittelbarer Nähe der Bank, ferner Strand, Fleet Street, Oxford Street usw. mit Unterpflaster-Wegen zu versehen, die einerseits dazu dienen sollen, elektrische Bahnen aufzunehmen, anderseits sämtliche Röhrenanlagen in leicht zugänglicher Weise in sich bergen sollen. Unterstrafsen für den ersteren Zweck waren schon von dem jetzigen Oberingenieur des Grafschaftsrathes, Sir Alexander Binnie, seit Jahren dringend empfohlen worden, der mit Recht das einzige Mittel, die unhaltbaren Verkehrszustände in den Hauptstrafsen Londons zu bessern, in der Anlage eines zweiten Weges unmittelbar unter dem jetzigen sah. Dieser Weg sollte vor allem zwei Gleise elektrischer Strafsenbahnen aufnehmen, an deren Einrichtung auf der oberen Strafse bei dem aufserordentlich dichten Verkehr Londons nicht zu denken war. Dadurch, dafs ein ähnlicher Gedanke jetzt in New-York erfolgreich ausgeführt wird, gewann der Plan viel an Aussicht auf Ausführung. Der Grafschaftsrath hat vor kurzem einen technischen Ausschufs zum Studium der New-Yorker Anlage entsandt, dessen (noch nicht veröffentlichter) Bericht sich aufserordentlich zufriedenstellend über die Anordnung ausspricht und zu ähnlichen Ausführungen in London ermuntert. Da der Grafschaftsrath aufserdem jetzt mit der Durchführung des Planes beschäftigt ist, sämtliche Londoner Pferdebahnen (elektrische Bahnen sind in London so gut wie noch nicht vorhanden) zu erwerben und in elektrische zu verwandeln, so würde die Anlage von elektrischen Bahnen unter denjenigen Verkehrsadern, in denen oberirdische Bahnen nicht angelegt werden können, eine sehr erwünschte Ergänzung zu dem zu schaffenden Netze von oberirdischen Bahnen bilden. Auf diese Weise liefse sich ein vollkommener elektrischer Strafsenbahnbetrieb über ganz London erzielen.

Neuerdings ist die Angelegenheit dieser Unterpflasterwege nun noch durch einen anderen Umstand in Flufs gekommen, der die öffentliche Aufmerksamkeit in den letzten Monaten in hohem Mafse beschäftigt hat, nämlich die Häufung von Verkehrsunterbrechungen durch das Aufreifsen der Strafsen, vorgenommen von den verschiedenen Gesellschaften, welche die Versorgung mit Wasser, Gas, Elektricität, Druckwasser usw. in der Hand haben. Diese Gesellschaften haben alle von einander unabhängig vom Parlament das Recht in Händen, die Strafsen nach ihrem Belieben zum Zwecke der Zugänglichmachung ihrer Röhren aufzureifsen, und zwar ohne der Erlaubnifs der Ortsbehörde zu benöthigen, die sie lediglich von ihrer Absicht der Vornahme von Arbeiten benachrichtigen. Aus diesem Zustande ergaben sich nun besonders in verkehrsreichen Strafsen die gröfsten Mifsstände, die der Abwicklung des Verkehrs geradezu verhängnifsvoll werden mufsten. Es kommt hinzu, dafs für die Instandhaltung der Wege in London keine Oberbehörde vorhanden ist, diese vielmehr in den Händen der Bezirksgemeinden liegt. Bringt dieser Umstand schon den Nachtheil mit sich, dafs jede dieser Gemeinden ihre Arbeiten ohne Verbindung mit den anderen und ohne Rücksicht auf das Ganze vornimmt, wodurch die Störungen des Durchgangsverkehrs gehäuft werden, so machte er aufserdem bisher ein geeintes Vorgehen gegen die Willkür zur Unmöglichkeit, mit welcher die verschiedenen Privatgesellschaften von ihrem Rechte der Strafsenaufreifsung Gebrauch machen. In der letzten Zeit waren die Verkehrsstörungen, die sich durch solche Eingriffe in den Strafsenkörper ergaben, geradezu unerträglich geworden.

Der Londoner Grafschaftsrath wäre die einzige Behörde, die hier Wandel schaffen könnte. Er besitzt schon seit Jahren das ihm durch Parlamentsact gewährte Recht, die Privatgesellschaften zu zwingen, da wo bereits Röhrentunnel vorhanden sind, ihre Röhren in diese zu legen und dafür eine gewisse Miethe zu zahlen. Solche Röhrentunnel sind auch vom Grafschaftsrath überall in denjenigen wenigen Strafsen angelegt worden, deren Ausführung er selbst in Händen gehabt hat (was nur auf Grund besonderer Vereinbarungen mit den Bezirksgemeinden möglich ist).

Der Wunsch, dies sich bewährende Verfahren allgemein einzuführen und dadurch die Strafsen von den fortgesetzten Eingriffen in ihren Körper zu befreien, vereinigt sich nun augenblicklich mit dem Plane, elektrische Bahnen unterhalb der Hauptverkehrswege zu bauen. Die Einrichtung soll so getroffen werden, dafs ein kleiner Theil der Unterstrafse für die Röhren abgetrennt wird, in welchem auch die Hauptentwässerungsröhren unterzubringen wären, der Hauptheil der Unterstrafse jedoch für den Verkehr der elektrischen Wagen verbliebe. Die Angelegenheit ist vorläufig so weit gediehen, dafs der Wegeausschufs des Grafschaftsrathes beschlossen hat, die letztere Behörde zu ersuchen, beim Parlament um die Genehmigung solcher Unterstrafsen einzukommen. Die Ausführung des Planes könnte nur vom Grafschaftsrathe selbst in die Hand genommen werden, wenn der Gedanke in irgend einer einheitlichen und fruchtbaren Weise zur Durchführung kommen soll. Ob das Parlament ohne weiteres die Genehmigung ertheilen wird, steht freilich dahin. Die allgemein fürsorglichen Pläne des Grafschaftsrathes stehen vielfach im Widerstreit zu den Privatinteressen der Parlamentsmitglieder, von denen die grofse Mehrzahl kräftige Actionäre der grofsen Londoner Versorgungsgesellschaften sind. So kämpft der Grafschaftsrath seit einem Jahrzehnt vergeblich vor dem Parlament um die Uebernahme der Wasser- und Gasversorgung von London. Auf dem Gebiet der Strafsenbahnen ist er allerdings bis jetzt erfolgreicher gewesen, denn dafs in der Verkehrsregelung in London irgend etwas Durchgreifendes geschehen mufs, darüber kann kein Zweifel bestehen. Die Londoner Privatgesellschaften sind in ihrer engblickenden, trägen Dividenden-Politik hierzu nicht in der Lage. Ihrem Ungeschick allein ist es zuzuschreiben, dafs die Verkehrsangelegenheiten Londons nunmehr angefangen haben, in americanische Hände überzugehen. Der Grafschaftsrath wäre die Behörde, die in London allein jetzt in der Lage ist, diejenigen grofsen Umänderungen in den Verkehrsangelegenheiten herbeizuführen, die von Tag zu Tag unabweisbarer werden. London ist in dieser Beziehung nicht nur um zehn Jahre hinter americanischen und festländischen Grofsstädten, sondern selbst hinter den kleinen Städten des eignen Landes zurück, und es gilt jetzt schleunige Mafsnahmen zu ergreifen, um das Versäumte in absehbarer Zeit nachzuholen.

M.

Vermischtes.

Auszeichnungen. Die Technische Hochschule in Karlsruhe hat ihren einstmaligen Schüler, Geheimen Oberbaurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. H. Zimmermann in Berlin zum Ehren-Doctor-Ingenieur ernannt. Dieselbe Auszeichnung wurde dem Geheimen Rath Prof. Josef Hart in Karlsruhe und den Chemikern Direct. Hasenclever in Stolberg und Schaffler in Aussee zu Theil, die ebenfalls sämtlich auf der Karlsruher Hochschule studirt haben. Es sind dies die ersten Ernennungen zum Ehrendoctor, welche die Hochschule verleiht. Der Promotionsact fand in feierlicher Weise und in Anwesenheit des Grofsherzogs von Baden statt.

In dem Wettbewerb um Möbelzeichnungen, den der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Düsseldorf und die Firma Krupp in Essen gemeinschaftlich ausgeschrieben hatten (vgl. S. 356 d. Jahrg.), sind folgende Preise vertheilt. Erster Preis: Architekt H. E. Mieritz in Berlin-Wilmersdorf; zweiter Preis: die Architekten August u. Richard Bauer in Düsseldorf; dritter Preis: Möbeltischlerei Küppersbusch in Schalke; vierter Preis: Architekt Hans Stehn in Charlottenburg und fünfter Preis: Architekt Rohmann in Leipzig.

Die Ausführung der Taufmedaillen nach dem s. Z. mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfe des Bildhauers Bosselt (vgl. Jahrg. 1898, S. 487 und Jahrg. 1899, S. 79 u. 243) ist vom preufsischen Cultusministerium im Einverständnifs mit dem Künstler der Berliner Medaillen-Münze von L. Ostermann, vorm. G. Loos in Berlin, Holzmarktstr. 6/7, für eigene Rechnung übertragen. Der Preis der Medaille mit Namen beträgt in Silber 18 Mark und in Bronce 10 Mark.

Ein Verein deutscher Verblendstein- und Terracottenfabricanten ist am 2. d. Mts. gegründet worden. Zum Vorsitzenden wurde Oskar Rother in Haynau, Mitinhaber der Firma Bienwald u. Rother in Liegnitz gewählt. Die Deutsche Töpfer- und Zieglerzeitung ist als Vereinszeitschrift bestimmt worden.

Baurath Wilhelm Röttscher †. Der am 20. October d. J. in Mühlhausen i. Th. verstorbene Königliche Baurath Wilhelm Röttscher war am 3. Januar 1850 als Sohn eines Arztes in Wiedenbrück geboren. Im December 1880 wurde er zum Baumeister ernannt. Als solcher war er zunächst in Göttingen bei der Ausführung des Kgl. Gymnasiums beschäftigt, sodann als Hülfsarbeiter bei den Kgl. Regierungen in Hildesheim und Marienwerder, ferner bei Bauausführungen in Bonn. Als Kreisbauinspector nach Rinteln a. W. berufen, wurde er nach Verlauf eines Jahres nach Mühlhausen i. Th. im Jahre 1889 versetzt, wo er bis zum 1. October d. J. thätig war. Am 1. October wurde ihm an der Kgl. Regierung in Erfurt die durch Tod erledigte Regierungs- und Baurathstelle auftragweise verliehen. Die Abwicklung und Ordnung seiner plötzlich aufgegebenen Dienstgeschäfte führte ihn wiederholt von Erfurt nach Mühlhausen, wo ihn der Tod ereilte.

Es war ihm vergönnt, in Mühlhausen eine vielseitige und reiche Thätigkeit zu entfalten. Den Neubau der Kirchen in Lengefeld, Heyerode und Diedorf, die Instandsetzung der Kirchen in Schierschwende, Oberdorla, Görmar, Sollstedt, sowie der Nikolaikirche und der Marienkirche in Mühlhausen, verschiedene neue Schulen und das Kreisständehaus in Mühlhausen hat er während seiner 11½jährigen Amtszeit zur Ausführung gebracht. Die Vorarbeiten für die Instandsetzung der Divi-Blasiikirche in Mühlhausen wurden von ihm beschafft.

Sein Hauptwerk, dem er mit besonderer Liebe und Hingebung sich gewidmet hat, war die Wiederherstellung der Marienkirche und insbesondere der Ausbau der Thurmfront mit ihren drei Thürmen, welche Aufgabe in ihrer Schwierigkeit und Eigenartigkeit ihn Jahre lang beschäftigt hat. Er hatte die Genugthuung, seine Gedanken und seine Auffassung zur Anerkennung und Durchführung bringen und alle Einzelheiten der bedeutsamen Aufgabe entwerfen und ausführen zu können. Besondere Schwierigkeiten bei der Ausführung entstanden dadurch, dafs zur Standsicherheit des Thurmmauerwerks ein Unterfangen und Erneuern der Grundmauern erforderlich wurde. Mit idealer Begeisterung hat er die grofse Aufgabe zu lösen gesucht und glücklich zu Ende geführt. Sie war ihm von solchem Werth, dafs er, um sie zu beenden, mehrmals die ihm angebotene Beförderung ausschlug. In wenigen Wochen sollte durch eine Einweihungsfeier der Abschlufs des Werkes erfolgen. Es ist ihm nicht vergönnt gewesen, diesen Ehrentag zu erleben. Aber der Thurm der Marienkirche, welcher das Stadtbild von Mühlhausen eigenartig auszeichnet, wird, wie der Archidiakon der Marienkirche Iber in der Grabrede ausführte, den Namen Röttschers in Erinnerung und sein Gedächtnifs wach erhalten.

Leichte Schaffensgabe war dem Verstorbenen nicht eigen. Aber reiches Wissen und eiserner Fleifs befähigten ihn zur Bewältigung der ihm gestellten Aufgaben. Unermüdlich suchte er auf den verschiedensten Wegen Lösungen der vorliegenden Aufgaben zu finden, und er war offen genug, die angestellten Erwägungen, wie z. B. die zahlreichen Entwürfe für die Thurmfront der Marienkirche, dem Urtheile der Behörden und der Allgemeinheit zu unterbreiten. Mit peinlicher Gewissenhaftigkeit war er bemüht, aus den Erfahrungen Nutzen zu ziehen, die bei ähnlichen Aufgaben gemacht worden waren. Wiederholte Studienreisen führten ihn auf die Baustellen bedeutender Kirchenbauten. Namentlich hat er den Thurmbau des Münsters in Ulm eingehend studirt. Auch den Bestrebungen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine folgte er mit grofsem Interesse. Selten fehlte er auf den allgemeinen Versammlungen. Ebenso fleifsig besuchte er die grofsen Bauausstellungen, um mit den neueren Schöpfungen und Erfindungen Fühlung zu behalten. Seine Leistungen und seine Arbeitstüchtigkeit haben in seinem Wirkungskreise und bei den ihm vorgesetzten Behörden volle Anerkennung und Würdigung gefunden. Seine Berufung an die Kgl. Regierung in Erfurt sollte es ihm ermöglichen, die begonnenen und ihm lieb gewordenen Arbeiten zu Ende zu führen. Ueberarbeitung und Ueberanstrengung haben dies nicht mehr zur Verwirklichung kommen lassen. Ein plötzlicher Tod hat seinem rastlosen Streben ein Ziel gesetzt.

Mit Röttscher ist ein Mann dahingegangen, der mit idealem Sinne sich den gestellten Aufgaben voll hingab, und der bei aller Tüchtigkeit stets bescheidenen Sinnes blieb. Vornehmer Gesinnung, mit lebhaftem Gefühl für die Interessen und Sorgen anderer, hat er sich warme Freunde in allen Kreisen erworben, die ihm ein treues Gedenken bewahren werden.

Halle a. d. S. Kortüm.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 91. Berlin, 16. November 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Gustav Erdmann in Zehlendorf im Kreise Teltow und dem Architekten Regierungs-Baumeister a. D. Ernst Spindler in Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Oberregierungsrath Dr. Christ, vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Erlaubnifs zur Anlegung des ihm verliehenen Comthurkreuzes II. Klasse des Grofsherzoglichen hessischen Verdienstordens Philipps des Grofsmüthigen zu ertheilen und dem etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Stahlschmidt den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Bühring aus Berlin und Friedrich Holm aus Wesel (Hochbaufach); — Konrad Albach aus Hanau a. Main, Friedrich Wolfhagen aus Marwede, Kreis Celle, Franz Schweth aus Köln, Bernhard Schirmer aus Celle in Hannover (Eisenbahnbaufach); — Fedor Hornbostel aus Atens, Amt Butjadingen im Grofsh. Oldenburg (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Karl Rathsfeld in Nordhausen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Der Königliche Bauinspector Karl Milow in Saarbrücken ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Versetzt werden: der Garnison-Bauinspector Stürmer in Strafsburg i. E. zum 1. April 1902 nach Metz (Ars); der Garnison-Bauinspector Koehler, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des I. Armeecorps, zum 1. Januar 1902 in die Local-Baubeamtenstelle Berlin V und der Garnison-Bauinspector Volk in Dt.-Eylau zum 1. April 1902 als technischer Hülfsarbeiter zur Intendantur des XVII. Armeecorps.

Der Garnison-Bauinspector Holland in Berlin V scheidet am 1. Januar 1902 aus der Garnison-Bauverwaltung.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, der von der Kgl. Akademie der bildenden Künste vorgenommenen Wahl der Künstler: des Architekten und Professors Theodor Fischer in Stuttgart, sowie des Architekten Professors Josef Schmitz in Nürnberg zu Ehrenmitgliedern der gedachten Akademie die Allerhöchste Bestätigung zu ertheilen.

Der Adels-Matrikel des Königreichs wurde einverleibt: der K. Professor Gabriel Ritter v. Seidl, Ehrenconservator des Bayerischen Nationalmuseums in München und Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste, und der Oberbaurath bei der K. Obersten Baubehörde Johann Ritter v. Sörgel in München für ihre Person als Ritter des Verdienstordens der Bayerischen Krone bei der Ritter-Klasse.

Der Centralwerkstättedirector Johann Lämmermann in Nürnberg ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Josef Cades in Stuttgart die goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Friedrichs-Ordens zu verleihen, den Strafsenbauinspector Steudel in Oberndorf seinem Ansuchen gemäfs auf die in Erledigung kommende Strafsenbauinspection Reutlingen zu versetzen, die Strafsenbauinspectorstellen in Ludwigsburg dem etatmäfsigen Regierungs-Baumeister titulirten Bauinspector Kübler bei der Strafsenbauinspection Reutlingen, in Gmünd dem etatmäfsigen Regierungs-Baumeister Dieterich bei der Strafsenbauinspection Ludwigsburg und in Ehingen dem etatmäfsigen Regierungs-Baumeister Bechtle bei der Strafsenbauinspection Ulm, sowie ferner die erledigte Stelle des Landesfeuerlöschinspectors dem Regierungs-Baumeister Gmelin in Ludwigsburg zu übertragen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Zur Eröffnung des Königsberger Seecanals.

Am 1. November d. J. ist die neue Seewasserstrafse zwischen Königsberg und Pillau oder, wie sie kurz genannt zu werden pflegt, der Königsberger Seecanal für den Schiffsverkehr freigegeben worden, zunächst versuchsweise und ohne Erhebung von Abgaben, um den Betriebsbeamten Gelegenheit zu geben, sich in den Betriebsdienst genügend einzuarbeiten. Die endgültige Eröffnung findet am 15. November d. J. statt, und von diesem Tage ab werden Canalabgaben erhoben.

22 Jahre sind vergangen, seitdem für diese wirthschaftlich und technisch gleich bedeutende Wasserstrafse durch ein Preisausschreiben der Königsberger Kaufmannschaft behufs Erlangung von Entwürfen der erste Schritt in die Oeffentlichkeit gethan wurde. Die Herstellung einer solchen tiefen Wasserverbindung zwischen der See und Königsberg war bei der Unzulänglichkeit der nur 4 m tiefen bisherigen Fahrrinne durch das Haff schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts ein dringender Wunsch der Königsberger Kaufmannschaft gewesen, war aber nach und nach bei der immer steigenden Zunahme der Schiffsabmessungen, sowie angesichts des zunehmenden Wettbewerbs der anderen für den Seeverkehr günstiger liegenden Ostseestädte und der Verbesserung der russischen Ostseehäfen für Königsberg eine Lebensfrage geworden.

Der mit dem ersten Preis bedachte Entwurf des damaligen Hafen-Bauinspectors Natus, sowie der gemeinschaftliche Entwurf des Obermaschinenmeisters Schmitt und der Regierungs-Baumeister Kummer u. Kuntze, der den zweiten Preis erhielt, gingen alsdann der Königlichen Akademie des Bauwesens zu, die über die Entwürfe und über die für die Ausführung mafsgebenden allgemeinen Gesichtspunkte ein ausführliches, auf Seite 285 des Jahrg. 1884 d. Bl. veröffentlichtes Gutachten erstattete. Namentlich ist in diesem die Frage, ob eine offene gebaggerte Rinne im Haff oder ein durch Seitendämme abgeschlossener Canal vorzuziehen sei, ferner die Linienführung und die Bauweise der Canaldämme eingehend beleuchtet worden, und es darf daher hier auf dieses Gutachten verwiesen werden.

Auf der Grundlage des Natusschen Entwurfes und nach der Richtschnur des vorgenannten Gutachtens wurde alsdann vom Regierungs-Baumeister Kuntze unter Annahme einer Wassertiefe von 6,5 m bei Mittelwasser ein amtlicher Entwurf ausgearbeitet und nach erfolgter Nachprüfung zur Ausführung bestimmt, jedoch mit der Abweichung, dafs zunächst zur Verminderung der Kosten eine Fahrrinne von 5 m Wassertiefe hergestellt werden sollte. Diese Aenderung wurde indessen später wieder fallen gelassen, nachdem man erkannt hatte, dafs mit einer solchen Einschränkung der Wassertiefe der Canal für Königsberg die erwartete Besserung der Schiffahrtsverhältnisse nicht herbeiführen konnte.

Bei der nun folgenden eingehenden Bearbeitung der Einzelentwürfe mufste der Gesamtkostenanschlag in Rücksicht auf die inzwischen gestiegenen Arbeitslöhne und Materialpreise, auf die urspünglich nicht vorgesehene Anlage von Sicherheitshäfen während der Bauausführung und namentlich auf die hohen Kosten der zu beschaffenden grofsen Bagger auf 12 300 000 Mark erhöht werden. Der letztere Punkt fällt bei der Beurtheilung der Gesamtkosten namentlich deswegen ins Gewicht, weil die beschafften Bagger infolge der ihnen während des Baues zu Theil gewordenen guten Unterhaltung sich

noch im allgemeinen im vorzüglichen baulichen Zustande befinden und für andere staatliche Bauten Verwendung finden werden, zum Theil eine solche auch bereits gefunden haben.

Die Linienführung des Canals ist aus dem beigedruckten Lageplane (Abb. 1) ersichtlich. Der Canal hält sich im allgemeinen in einer solchen Nähe des nördlichen Haffufers, dafs mit Ausnahme der zu durchkreuzenden Fischhausener Wiek, in welcher auch nördliche, beiderseits an das Haffufer anschliefsende Flügeldämme erbaut wurden, nur ein Seitendamm auf der Südseite des Canals als ausreichend erscheinen konnte, während nach der Nordseite hin das Haffufer selbst den natürlichen Schutz bildet. Anderseits wurde ein zu nahes Herangehen an das flache Haffufer in Rücksicht auf den Umfang der Baggerungen und die Bewegungsfreiheit der Bagger und ihrer Prähme vermieden. Einen weiteren Einflufs auf die Linienführung hatte die durch zahlreiche Bohrungen genau ermittelte Beschaffenheit des Untergrundes insofern, als man bestrebt war, den Canal möglichst in Sandboden einzubetten, Torf- und Moorboden jedoch zu vermeiden. Bei der gewählten Linienführung beträgt die Länge des Canals bis zur Pregelmündung rund 33 km, und wenn man die ebenfalls auf 6,5 m vertiefte Pregelstrecke hinzurechnet, bis Königsberg 40,5 km.

Der erwähnte südliche Seitendamm hat gegenüber den einzelnen auf dem nördlichen Haffufer liegenden Fischerdörfern 30 m weite Unterbrechungen als Durchlässe für die Fischerboote erhalten, während in der Fischhausener Wiek zum unschädlichen Ausgleich des Wassers nördlich und südlich vom Canal eine 4 km lange Strecke als offene Rinne ohne Dammeinfassung belassen wurde, nachdem seinerzeit vor Abgabe des Gutachtens der Akademie die Frage, ob eine gänzliche Abschliefsung der Wiek durch Dämme zulässig sei oder nicht, viel erörtert worden war. Die gewählte Linienführung und die Einschaltung der 4 km langen offenen Wiekstrecke hat sich nach den bisherigen Beobachtungen durchaus bewährt. Die im Canal eintretenden Längsströmungen und die Querströmungen an den Wiekköpfen sind so gering, dafs sie der Schiffahrt in keiner Weise lästig fallen; anderseits genügen die in den Fischerbootdurchlässen auftretenden Strömungen im allgemeinen zu deren Offenhaltung. Die Beobachtungen haben weiter gezeigt, dafs die Erhaltung einer 6,5 m tiefen offenen Rinne auf die ganze Länge des Canals, wie sie in anderen Wettbewerbentwürfen vorgeschlagen war, durch Baggerungen zur wirthschaftlichen Unmöglichkeit geworden sein würde, da die Rinne, wie die 4 km lange freie Wiekstrecke zeigt, in erheblichem Umfange verschlickt wäre. Bei Pillau endigt der Canal frei in das Tief; eine zweite Canaleinfahrt aus dem Vorhafen soll jedoch noch hergestellt werden. An der Pregelmündung zweigt der Canal unmittelbar oberhalb derselben am rechten Ufer ab, sodafs die bisherige Flufsmündung unberührt geblieben ist.

Die Querabmessungen des Canals sind in den beigedruckten Querschnitten Abb. 2 bis 4 dargestellt. Die Sohlenbreite beträgt in der geschlossenen Canalstrecke, d. h. im ganzen Canal bis zur Pregelmündung mit Ausschlufs der 4 km langen Wiekstrecke 30 m und in der letzteren 75 m. In den Krümmungen ist eine Erbreiterung von 30 auf 40 m eingetreten. Die Canalböschungen haben im Sandboden eine Steigung von 1 : 2,5 und im Schlickboden eine solche von 1 : 5. Beiderseitige Bermen von 25 m Breite und 2 m Tiefe sollen die Kleinschiffahrt aufnehmen, sie vermindern gleichzeitig den Schiffswiderstand und den Angriff des Sogs auf die Canaldämme. Im unteren Pregel beträgt die Sohlenbreite der 6,5 m tiefen Fahrrinne 45 m und an dem oberen Ende, wo Baken und Leitfeuer fehlen, 70 m.

Für die Canaldämme hatte man ursprünglich Erd- und Faschinendämme in Aussicht genommen. Versuche jedoch, die damit zu Beginn der Bauausführung gemacht wurden, hatten kein günstiges Ergebnifs und führten zu der alsdann durchweg gewählten Anordnung eines in der Krone 1,5 m breiten Steindammes zwischen zwei schräg gestellten Pfahlreihen, wie sie in Abb. 5 dargestellt ist. Bei gröfseren Tiefen wurde vor dem Rammen der Pfähle eine breite Sandschüttung aus Baggerboden bis 2 m unter Mittelwasser eingebracht. Zur Verhinderung eines zu starken Versackens der Steinschüttung ist unter ihr überall eine schwache Faschinenlage eingebracht worden. Die Dammkrone liegt 0,80 m über Mittelwasser, eine Höhe, bei der nach den Erfahrungen am Haff später nur etwa die Pfahlköpfe abgängig werden. Eine Verstärkung und einen kopfartigen Ausbau erfuhr selbstverständlich der Damm an den Durchbrechungen für die Fischerbootdurchlässe, sowie in den Dammköpfen an der Wiek und an den Canal-Enden. Der mit Schwemmbaggern geförderte Baggerboden wurde, soweit thunlich, haffseitig hinter den Canaldämmen abgelagert und mit Weiden, sowie bis ins Haffwasser hinein mit Rohr, Schilf und Binsen bepflanzt. Durch diese Bodenablagerung und deren Festlegung ist für die Canaldämme ein vollständiger Schutz geschaffen, sodafs selbst für den Fall der späteren Abgängigkeit der Pfahlköpfe deren Ergänzung nicht nöthig wird, da in der Steinschüttung vor der Anschwemmung ein reichlich

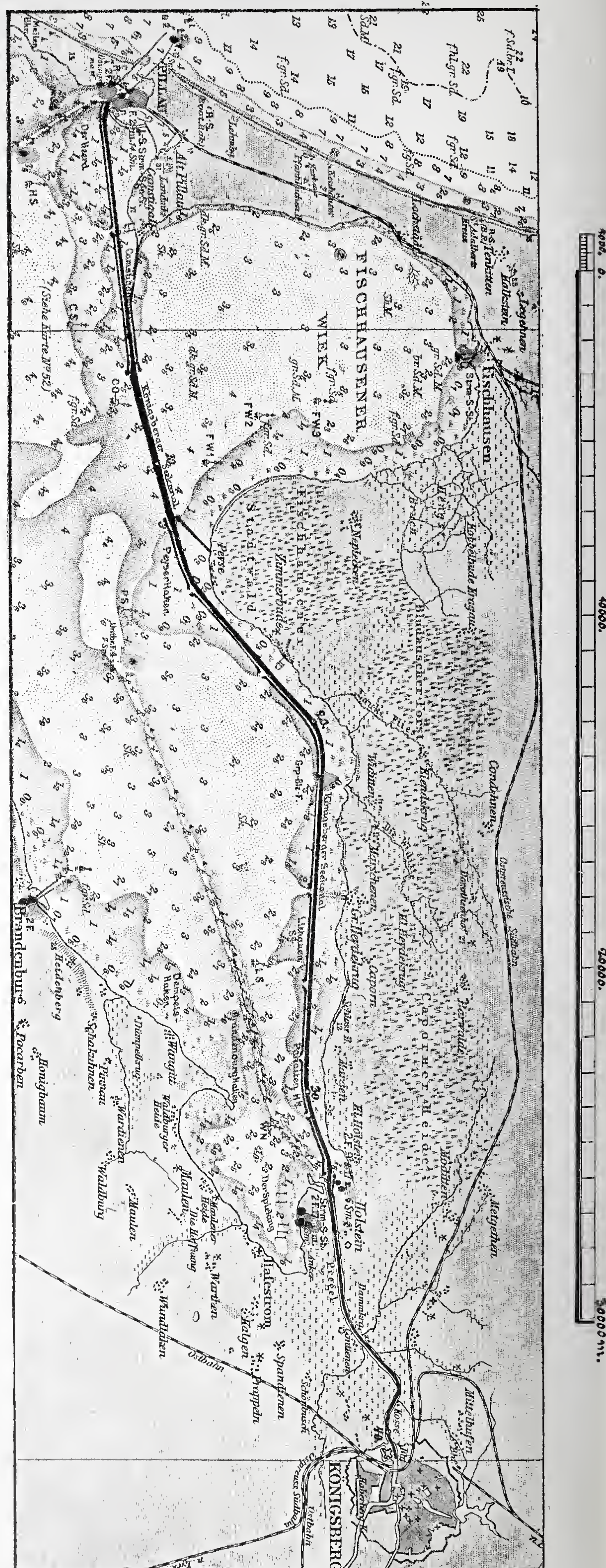


Abb. 1. Uebersichtsplan des Königsberger Seecanals.

ausreichender Uferschutz verbleibt. Nur auf einzelnen Strecken, namentlich zwischen Pillau und der Wiek und bei den nördlichen Canaldämmen daselbst, fehlt zur Zeit noch dieser Schutz durch die Anschwemmungen.

Bei der normalen Sohlenbreite von 30 m zwischen Pillau und der Pregelmündung ist — abgesehen von der breiteren freien Wiekstrecke — das Begegnen zweier gröfseren Schiffe von etwa 1500 cbm reinem Raumgehalt und darüber ausgeschlossen. Es sind daher zwei mit Dalben versehene Ausweichestellen von je 320 m Länge angelegt, durch welche die vorgenannte etwa 33 km lange Strecke in drei annähernd gleich lange Abschnitte getheilt wird. An den Ausweichestellen haben die gröfseren Schiffe, die sogenannten Weichen-erhalten haben. Es wird angenommen, dafs Nachtfahrten von Dampfern durch den Canal mit Hülfe des Scheinwerfers erfolgen, bei dessen Anwendung, wie zahlreiche Versuche gezeigt haben, die das Fahrwasser bezeichnenden Tonnen deutlich im voraus erkennbar sind, sodafs mit derselben Sicherheit und Geschwindigkeit wie am Tage gefahren werden kann. Dampfer, die keinen eigenen Scheinwerfer und keine Dynamomaschine besitzen, können eine solche bewegliche Einrichtung, bestehend aus Dampfturbine mit einer auf derselben Welle gekuppelten Dynamomaschine und Scheinwerfer, bequem an Bord nehmen. Die Dampfturbine kann an die Dampfleitung jedes beliebigen Schiffskessels angeschlossen werden.

Ein besonderer Bestandtheil des Canals sind drei kleine Häfen

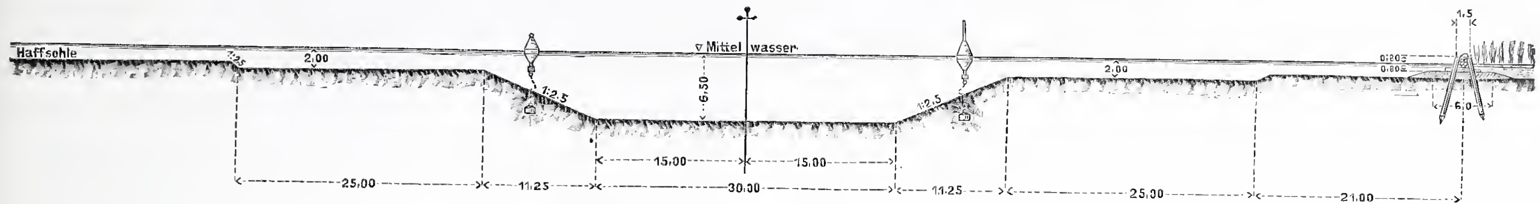


Abb. 2. Querschnitt im Sandboden.

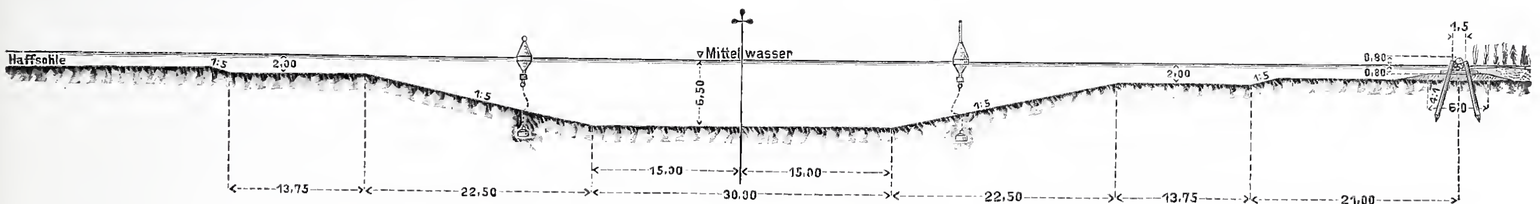


Abb. 3. Querschnitt im Schlickboden.

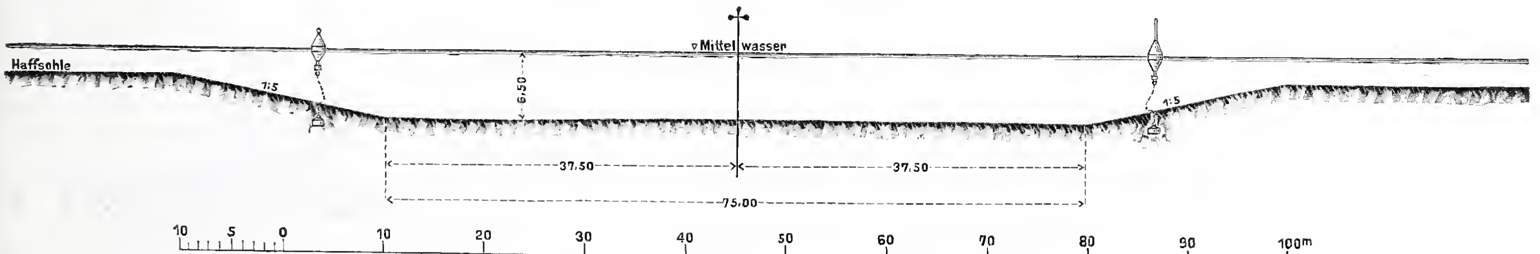


Abb. 4. Querschnitt in der Fischhausener Wiek.

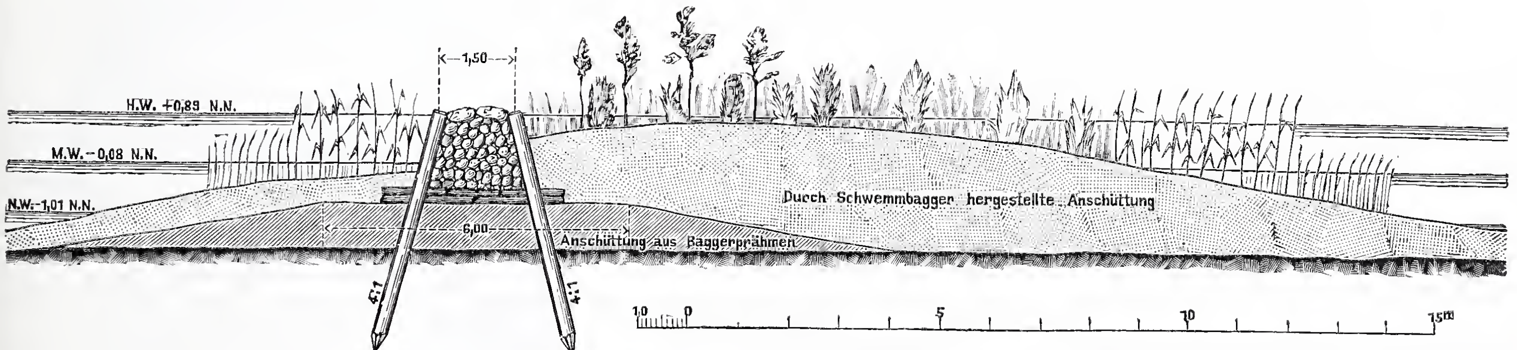


Abb. 5. Querschnitt durch den Damm und die Anschüttung.

schiffe, so lange zu warten, bis ihnen die Weiterfahrt freigegeben ist. In ähnlicher Weise sind auch die beiden Canalmündungen bei Pillau und an der Pregelmündung mit Dalben ausgerüstet. Neben den Ausweichestellen sind auf aufgeschüttetem Baggerboden die Dienstwohnungen für die Signalwärter (vgl. unten) erbaut.

Zur Bezeichnung des Fahrwassers sind beiderseits auf den Böschungen der Canalrinne in Abständen von 500 m in den Geraden und von 200 m in den Krümmungen eiserne Spitz- und Spierentonnen ausgelegt, deren Herstellungsart mit durchweg geschweifsten Nähten ohne jede Nietung Beachtung verdient. Auf der Pregelstrecke ist in Rücksicht auf die dort lebhafte Segelschiffahrt von der Verlegung der Tonnen abgesehen worden, das Fahrwasser wird hier in den vorhandenen beiden Geraden durch Richtungsbaken, die nächtlich beleuchtet sind, bezeichnet.

Eine Befeuerung des Seecanals für Nachtbetrieb auf der eigentlichen Canalstrecke zwischen Pillau und der Pregelmündung findet nur insofern statt, als die Dammköpfe an den beiden Canalmündungen, die südlichen Dammköpfe an der Fischhausener Wiek und einige Fischerbootdurchlässe Gasfeuer mit verschiedener Charakteristik am nördlichen Haffufer bei den Ortschaften Camstigall, Zimmerbude und Gr. Heydekrug, die während des Baues als Sicherheitshäfen und Stützpunkte für den Arbeitsbetrieb dienten, jetzt aber gegen Erhebung tarifmäfsiger Abgaben dem öffentlichen Verkehr übergeben sind.

Die Bauausführung ist insofern besonders bemerkenswerth, als sie mit Ausnahme der Erbauung der Dienstwohngebäude für die Unterbeamten ausschliefslich im Eigenbetrieb erfolgte. Im gröfseren Umfange wurde sie im Jahre 1890 begonnen, doch nahm der Betrieb erst einen grofsen Mafsstab an, als nach einander fünf grofse Schwemmbagger beschafft wurden und in Thätigkeit traten. Soweit angängig, wurde von diesen der gebaggerte Boden hinter die Dämme gespült, dort etwa bis zur Höhe der Dammkrone abgelagert und bepflanzt. Gleichen Schritt mit den Baggerungen, bei denen in der Hauptbauzeit durchschnittlich zwölf Bagger beschäftigt wurden, hielten die Dammarbeiten, für die eine gröfsere Zahl von Dampframmen eingestellt war.

In den letzten beiden Baujahren gelangten die Ausweichestellen nebst den Signalwärterstationen, die Betonnung, die Befeuerung und eine Fernsprechanlage für den Canalbetrieb zur Ausführung.

Es kann hier mit großer Genugthuung festgestellt und diese Thatsache auch für andere gröfsere Bauausführungen als vorbildlich bezeichnet werden, dafs der Eigenbetrieb sich in jeder Beziehung bewährt hat, und dafs mit seiner Hülfe einige Millionen an Ausführungskosten gespart worden sein dürften. Möglich war dieser Betrieb selbstverständlich nur beim Vorhandensein eines eigenen Bauhofes, auf dem sämtliche dringende und auch grofse Ausbesserungsarbeiten mit möglichster Beschleunigung ausgeführt werden konnten. Die Arbeiten sind zur Zeit in der Hauptsache beendet; auszuführen ist noch die Einführung des Canals in den Pillauer Vorhafen und eine kurze Strecke des Seitendammes nach dem Tief zu.

Die zur Verfügung gestellte Baukostensumme von 12,3 Millionen wird in voller Höhe aufgebraucht werden. Somit betragen die Baukosten für 1 km Canal, die Pregelvertiefung eingerechnet, rund 300 000 Mark. Die Kosten für 1 cbm geförderten Baggerboden schwanken bei den Schwemmbaggern durchschnittlich für die ganze Bauzeit zwischen 25,1 und 36,2 Pfennig, bei den Prahmbaggern zwischen 33,9 und 64,1 Pfennig. Bei den letzteren wurde der Boden mittels Klappenprähmen an entlegeneren Stellen des Haffs verstürzt. In den vorstehenden Preisen sind alle Kosten für Unterhaltung der Bagger, Schleppdampfer und Prähme sowie für sämtliche Betriebsmaterialien einbegriffen, jedoch ist dabei für Verzinsung und Abschreibung nichts gerechnet. Unerwähnt darf aber nicht bleiben, dafs der Unterhaltung und Erneuerung einzelner Theile dauernd die gröfste Sorgfalt zugewandt wurde, sodafs die im letzten Jahrzehnt beschafften Bagger bei einer künftigen gleich sorgsamen Unterhaltung noch weitere Jahrzehnte Dienst thun können. Für 1 Meter Länge des Canaldammes betrugen die durchschnittlichen Kosten 80 bis 85 Mark.

Die Vorarbeiten und die Bauausführung standen bis zum Sommer 1894 unter der Leitung des Hafenbauinspectors Schierhorn, dem bis zum Sommer 1900 der Hafenbauinspector Reifse und von da ab der Unterzeichnete folgte. Die Baustrecke war in zwei Abtheilungen getheilt, als deren Vorsteher nach einander die Regierungs-Baumeister Janfsen, Westphal, Borm, Seydel, Hagen, Menzel (†), Straufs, Hentschel, Urban, Sylvester thätig waren. Der Bauhofsbetrieb im besonderen unterstand während der ganzen Bauzeit dem Maschineninspector Baurath Schmitt, zu dessen Unterstützung nach einander die Regierungs-Baumeister Dau, Füllner, Beeck, Busse, Lipmann und Oehmichen berufen waren.

Der Schiffahrtsbetrieb auf dem Canal bedurfte infolge der Unmöglichkeit der beliebigen Begegnung zweier grofsen Schiffe einer genauen Regelung. Zu diesem Zweck sind an den beiden Canalmündungen bei Pillau und an der Pregelmündung, sowie an den beiden Ausweichestellen Signalwärter angestellt, die mittels Fernsprechers ihre Weisungen von der mit der Hafenbauinspection Pillau verbundenen Betriebsleitung erhalten und ihrerseits an letztere über den Durchgang der Schiffe Meldung erstatten, sodafs in jedem Augenblick der Betriebsleiter weifs, welche Schiffe sich im Canal befinden und an welchen Stellen. Die Schiffe selbst werden in drei Betriebsklassen A, B und C (Weichenschiffe) eingetheilt. Schiffe der Klassen A und B dürfen sich beliebig begegnen, Schiffe der Klasse C dagegen nicht unter einander und mit Schiffen der Klasse B. Aus den Signalen, die an hohen Masten auf den Signalstationen gehifst werden — zwei Signale genügen für jede Fahrrichtung — ersehen die Schiffe bei ihrer Annäherung, ob sie die Ausweichestelle befahren dürfen oder nicht. Für die Schiffe (abgesehen von den ganz kleinen) besteht Lotsenzwang und erfolgt die Anmeldung für die Canalfahrt durch die Lotsenstationen in Pillau und Königsberg. Während der bisherigen achttägigen Probezeit hat sich der solchergestalt geregelte Verkehr glatt und leicht abgewickelt.

Ueber die Wirthschaftlichkeit der Canalanlage und den künftigen Verkehr läfst sich zur Zeit eine zutreffende Angabe noch nicht machen. Legt man den bisherigen Seeverkehr Königsbergs zu Grunde, so ist anzunehmen, dafs sich die Einnahmen aus den Canalabgaben mit den Unterhaltungskosten etwa decken werden. Eine erhebliche Verkehrssteigerung auf dem Canal und damit eine Erhöhung der Einnahmen wird aber zu erwarten sein, wenn es gelingt, durch einen langfristigen Handelsvertrag mit Rufsland das jetzt engbegrenzte Hinterland für den Königsberger Handel weithin bis in das Innere von Rufsland zu erweitern.

Pillau, im November 1901. Nakonz.

Die Bethlehemkirche in Neuendorf bei Potsdam.

Die Kirchen der Umgegend von Potsdam nehmen seit alter Zeit hinsichtlich des Aufwands im Aeufseren und Inneren eine Ausnahmestellung ein, insofern durch sie viel zur Verschönerung der Landschaft rings um die Lieblingsresidenz der Könige von Preufsen und Kurfürsten von Brandenburg beigetragen werden sollte. Was bei den Kirchen in Sacrow, Bornstedt, Kaputh, Stolpe, Alt-Geltow, Golm usw. geschehen ist, erhielt eine erhöhte Berechtigung in Neuendorf.

Die neue Kirche (Abb. 1 bis 4) steht inmitten der mit alten Bäumen bestandenen und von kleinen Anwesen begrenzten Dorfaue, zu der nur ein einziger Zugang von der Hauptstrafse des Ortes führt. Auf diesem friedlichen Platze liegt auch die alte achteckige Capelle, die unter dem unmittelbaren Einflusse König Friedrich Wilhelms IV. nach Art italienischer Baptisterien erbaut wurde. Dieses inzwischen unzulänglich gewordene Bauwerk soll erhalten und später zu kirchlichen Gemeindezwecken ausgebaut werden. Der Gutsbezirk Babelsberg ist in Neuendorf eingepfarrt, dessen neues Gotteshaus von den schönen Aussichtspunkten: Flatower Thurm in Babelsberg, Pfingstberg, Brauhausberg und anderen, vor allem aber von der Eisenbahn aus sichtbar ist. Diese Rücksicht war bestimmend, der Kirche einen Thurm von angemessener Gröfse zu geben und ihn an die am meisten sichtbare Nordseite zu verlegen, um hier das neue Gotteshaus im Aufbau reicher entwickeln zu können. Die Hauptansicht der neuen Kirche (Abb. 4) ist daher nach der erwähnten Zugangsstrafse nach Nordost gerichtet. Für die Lage der Hauptachse der Kirche aber war die Rücksicht auf die beschränkte Länge des Platzes sowie die Nothwendigkeit bestimmend, vom Zugangswege her den Blick auf die alte Kirche frei zu lassen. Die Eingänge liegen an der Nordostseite (Abb. 2 u. 3) und führen durch eine der ganzen Breite des Schiffes vorgelegte Halle in das Innere der Kirche. Die auf Pfeilern und Bogen ruhende Emporentreppe liegt im Thurme, dessen Untergeschofs durch eine Thür mit dem Kirchenschiff verbunden ist. In den höheren Geschossen des Thurmes befindet sich die Uhrkammer und die Glockenstube mit einem Dreiklanggeläut aus Gufsstahl.

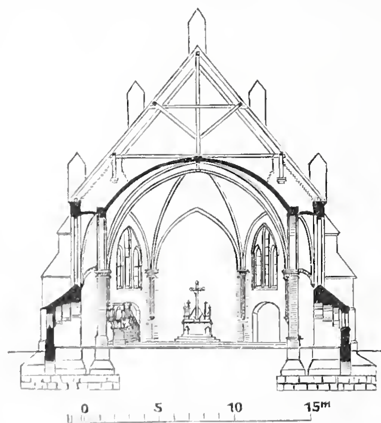
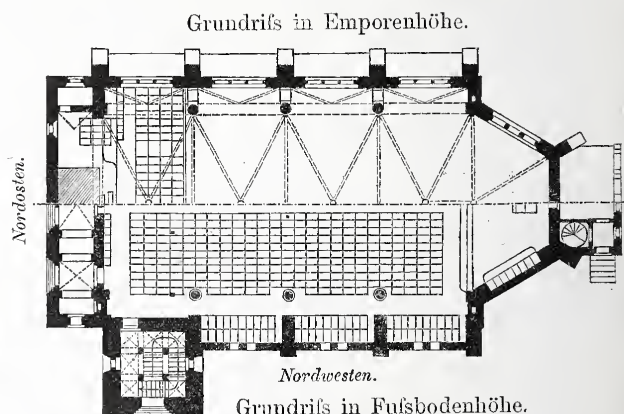


Abb. 1. Querschnitt.



Grundrifs in Fufsbodenhöhe.
Abb. 2.

Die Zahl der Plätze einschliefslich derjenigen auf der Orgelempore beträgt 850, von denen 116 dadurch gewonnen wurden, dafs zwischen die Strebepfeiler Nischen eingebaut sind, die mit Flachbögen überwölbt und wie das Hauptdach mit Mönchen und Nonnen abgedeckt wurden. Im Altarraum ist noch ein acht Plätze fassendes Chorgestühl für den Gemeinde-Kirchenrath aufgestellt. Die vierjochige Kirche (Abb. 2) ist im Westen durch einen aus drei Seiten des Sechsecks in voller Breite des Schiffes gebildeten Chor geschlossen, welchem sich eine Sacristei mit Vorhalle und Treppe zum Heizkeller angliedert. Die 12 m weit gespannten Kreuzgewölbe ruhen auf freistehenden gemauerten Rundpfeilern, die die Gewölbe-Dienste, die Längsgurtbögen sowie die Quergurtbögen aufnehmen, welche letztere einen Theil des Gewölbedrucks auf die äufseren Strebepfeiler übertragen (Abb. 1). Die Kirche ist in Ziegelrohbau mit heller Fugung im gothischen Verbande mit rauh geputzten Ziernischen ausgeführt unter sparsamer Verwendung von Formsteinen. Von Rüdersdorfer Kalkstein zur Verblendung des Ostgiebels und des Thurmunterbaues ist ausgiebig Gebrauch gemacht. Für Verblend- und Hintermauerungssteine wurde hohes Format von 8,6 : 12 : 25 cm gewählt, sodafs die Schichtenhöhe 10 cm beträgt. Der Thurmhelm und der Dachreiter erhielten Kupferdeckung. Der Giebel des Mittelportals ist gekrönt durch eine in Sandstein ausgeführte Pelikangruppe als Symbol der opfer-

willigen Liebe Christi: auf den geputzten Bogenfeldern über den drei Haupteingängen sind die Symbole der vier Evangelisten sowie ein Christus in farbiger Ausführung dargestellt. Die in Holz hergestellte Orgelempore nimmt das letzte Gewölbejoch der Ostseite ein. Die Orgel ist ein Geschenk des Kaisers, welcher als Besitzer des in Neuendorf eingepfarrten Gutsbezirks Babelsberg mit der Kirchengemeinde in Neuendorf in Beziehung steht.

Die Fenster des Kirchenschiffs sind aus Kathedralglas in den Zeichnungen von geometrischem Bandornament, das von gemalten farbigen Friesen aus Antikglas umrahmt wird, hergestellt. Die beiden Chorfenster, von denen das eine von der Kaiserin, das zweite von der Kirchengemeinde in Neuendorf geschenkt wurde, enthalten Darstellungen der Kreuzigung und Himmelfahrt Christi in reicher farbiger Ausführung. Der Fufsboden der Eingangsflure, Gänge und des Altarraumes ist mit gemusterten Thonfliesen belegt; unter dem Gestühl befindet sich ein Schwellenlager mit Dielung auf Betonunterlage. Der in Sandstein ausgeführte Altartisch trägt einen in Eichenholz geschnitzten Aufsatz mit dem Gekreuzigten. Die gleichfalls aus Eichenholz gefertigte Kanzel ruht auf einem gemauerten Sockel. Der Taufstein besteht aus Sandstein auf polirten Granitsäulchen. Das Gestühl und die inneren Thüren sind aus Kiefernholz, während die äufseren mit zum Theil reich geschmiedeten Beschlägen verzierten Thüren aus Eichenholz in Rahmen und gestäbten Brettlagen hergestellt sind. Die Putzflächen im Innern der Kirche sind mit einfacher die Architektur unterstützender Malerei versehen. Die Gurtbögen, Rippen und Schlufssteine, die Fenster- und Thürumrahmungen, welche in Ziegelrohbau mit heller Fugung ausgeführt sind, haben ein begleitendes und vermittelndes Ornament erhalten. Die mittlere fensterlose Chorwand ist etwas reicher bemalt und zeigt ein Teppichmuster mit Ornamentmotiven, welche sich auf die Abendmahlsfeier beziehen und auch das Monogramm der hohen Protectorin des Baues, der Kaiserin, enthalten. Die Erleuchtung des Kircheninnern erfolgt durch Gas, die Erwärmung durch eine Feuerluftheizung, welche in dem unterkellerten Chorraum untergebracht ist, während der Keller unter der Sacristei als Kohlenraum dient. Die Sacristei wird durch einen Gasofen geheizt. Der Thurm und die Kirche sind durch eine Blitzableiteranlage geschützt.

Die Gesamtkosten, einschliefslich der inneren Einrichtung, Beheizung und Beleuchtung, der Thurmuhr und der Glocken, ausschliefslich der Orgel und der Chorfenster betragen nur rund 135 000 Mark, wovon dem Fiscus als Patron ungefähr 55 000 Mark zur Last fallen. Dies ergiebt bei 702 qm bebauter Grundfläche 8165 cbm umbauten Raum und 850 Sitzplätzen: für 1 qm Grundfläche 192,31 Mark, für 1 cbm umbauten Raumes 16,53 Mark und für die Sitzeinheit 158,82 Mark. Der Grund für diese mäfsigen Einheitspreise ist darin zu suchen, dafs der in Potsdam ansässige Mauermeister Max Beyertt bei der beschränkten Ausschreibung der Mauerarbeiten ein wider Erwarten verhältnifsmäfsig niedriges Angebot gemacht hatte. Der Bau ist im Juni 1898 begonnen und wurde trotz eines in den Sommer desselben Jahres fallenden, zweimonatlichen Maurerausstandes am 18. October 1899 in Gegenwart der Kaiserin feierlich eingeweiht. Die Ausführung des Baues erfolgte nach dem im Ministerium der öffentlichen Arbeiten geprüften Entwurf des Geheimen Regierungsraths v. Tiedemann durch den Kreisbauinspector Professor Laske: die örtliche Bauleitung bewirkte der Regierungs-Baumeister Kickton, dem der Bautechniker Riemasch als Bauführer beigegeben war.

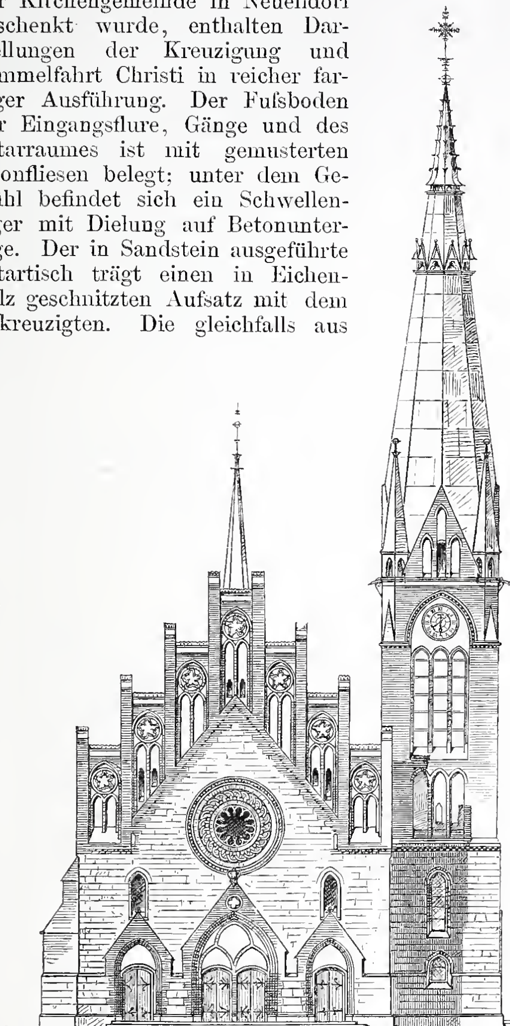


Abb. 3.

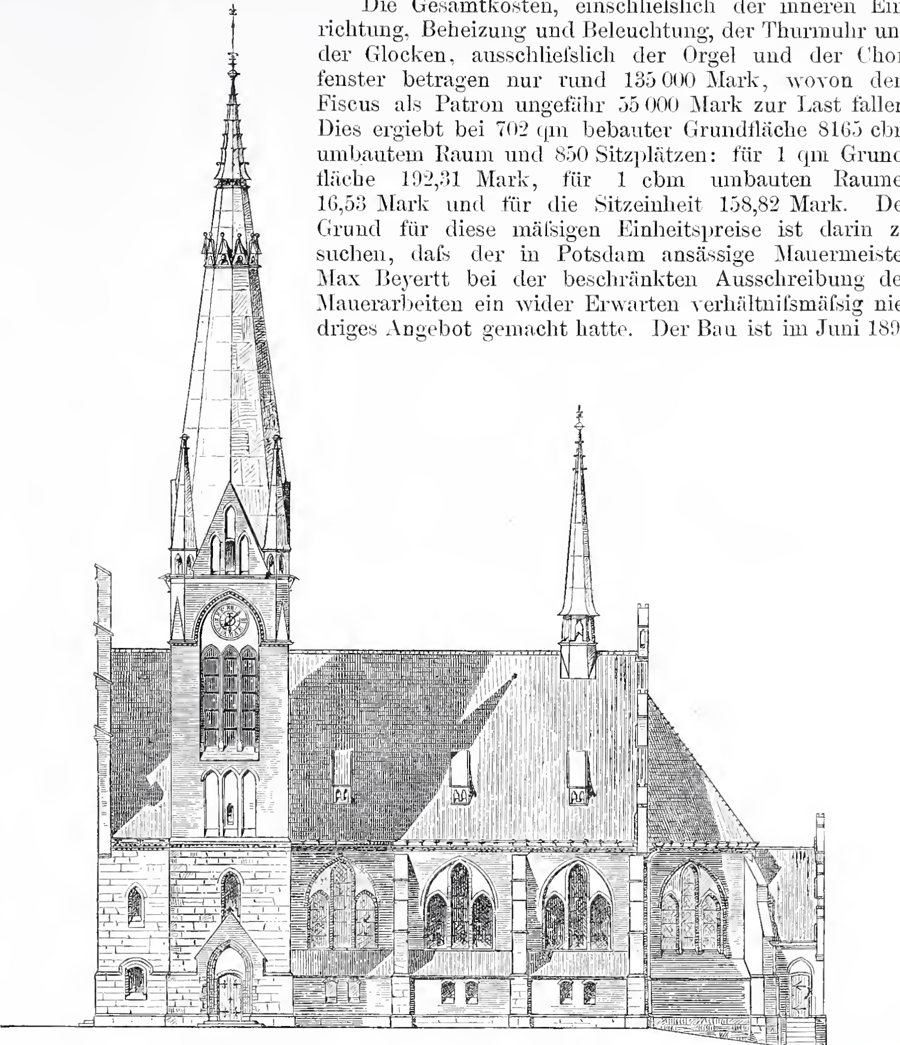


Abb. 4.

Zur Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.

Im Anschlufs an eine kürzlich in Heidelberg stattgehabte Conferenz Sachverständiger, in der unter dem Vorsitze des Finanzministers Dr. Buchenberger die Frage der Wiederherstellung des Otto-Heinrichsbaues nach den Plänen des Oberbauraths K. Schäfer in Karlsruhe zur Verhandlung stand, haben in den letzten Wochen die Tageszeitungen mehrfach für und wider die Wiederherstellung sich hören lassen. Es sind dabei zum Theil Aeufserungen zu Tage gekommen, die wir doch nicht unwidersprochen lassen möchten, weil sie geeignet sind, die öffentliche Meinung zum Schaden der Sache in falsche Bahnen zu lenken. Wir greifen zu dem Zweck die Auslassung eines Ruinenschwärmers heraus, welche kürzlich in einem Berliner Blatte veröffentlicht wurde. Nach alter, noch immer nicht überwundener deutscher Art holte er seine Hauptwaffe gegen die Wiederherstellung von weit her: er führte sehr logisch und ohne sich des Näheren auf technische Dinge einzulassen, den 500jährigen Bestand zahlreicher Ruinen in England als Beweis dafür an, dafs dem Heidelberger Schlosse bei Belassung seines jetzigen Zustandes keinerlei Gefahr weiteren Verfalles drohe. Auch sonst sprach er sich gegen jede „Restauration“, „Erhaltung“, „Verschönerung“ aus, wie sie im vorliegenden Falle nach seiner eigenen Mittheilung nicht nur Künstler und Kunstfreunde, sondern auch das grofse Publicum und vor allem der kunstsinnige Grofsherzog von Baden wünschen. Wollte man den Gedankengang des Verfassers jenes Aufsatzes weiterspinnen, so würde das Ergebnifs etwa dieses sein: Einsetzung eines Ruinenausschusses, der nicht nur dafür zu sorgen hätte, dafs die vorhandenen Ruinen sich selbst, dem Epheu und Wind und Wetter

überlassen würden, auf dafs der „Edelrost“ keinen Schaden leide, sondern der vielleicht auch weiter geeignete Bauwerke zu bestimmen hätte, die zu Ehren der Landschaftsromantik in Ruinen zu verwandeln wären. Wie gewaltig könnte dadurch doch das deutsche Land an poetischen Winkeln und Ecken gewinnen, ohne dafs es erst fremder Hülfe mit dem unvermeidlichen Blutvergiefsen und sonstigem Elend aller Art bedürfte, um solch schönes Ziel zu erreichen. Auch würden solche fremde Bemühungen um die Schönheit Deutschlands ja immerhin nicht mehr so leicht zu haben sein wie zur Zeit Ludwigs XIV., weil es seit der Wiederaufrichtung des Deutschen Reiches für die auswärtigen Aesthetiker ein etwas gefährlicher Beruf geworden ist, uns in so drastischer Weise die richtige Auffassung über unsere Schlösser und Burgen beizubringen.

Im Ernst gesprochen liegt die Sache aber so: So lange es noch an gründlicher Kenntnifs der in Betracht kommenden geschichtlich-künstlerischen und -technischen Dinge fehlte und so lange wir noch keine solchen verantwortungsvollen Aufgaben gewachsenen Künstler hatten, war es thatsächlich für die als Ruinen auf uns gekommenen Hinterlassenschaften unserer Vorfahren verhängnifsvoll, daran, wenn auch in noch so guter Absicht, zu rühren. Die Zahl solcher mifshandelten Werke ist bei uns zu Lande bis in die neueste Zeit hinein leider nicht gering. Aber dank der fortgeschrittenen Theilnahme deutscher Baukünstler für die kunstgeschichtlichen Leistungen früherer Jahrhunderte im eigenen Vaterlande, dank der Vertiefung in die deutsche Kunstübung von den Zeiten des Mittelalters an bis in die Zeiten des Barock und Rococo, haben wir jetzt nicht mehr nöthig, uns hinter Ruinenromantik, für die der Verfasser dieser Zeilen selbst ein lebhaftes Empfinden besitzt, zu verschanzen und zu rufen: „Non possumus!“ Nein, wir rufen jetzt mit Stolz und ohne Ueberhebung: „Was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb' es, um es zu besitzen“, d. h. wir stellen her, was zertrümmert auf uns gekommen ist, wo immer es sich lohnt und die Mittel zu beschaffen sind: wir stellen es her treu und echt im Geiste der Zeit, aus der das Werk stammt. Dafs dazu grofse Begabung, ernstes langwieriges Studium und oft viel künstlerische Selbstverleugnung gehört, ist selbstverständlich. Es werden deshalb stets nur wenige für solche Aufgaben wahrhaft, wir möchten sagen „von Gottes Gnaden“ berufen sein. Da ist es nun eine Freude, zu wissen, dafs die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses in die Hände eines Mannes gelegt ist, dem wohl von allen Wissenden in deutschen Landen die Krone gereicht wird. Der Oberbaurath Karl Schäfer in Karlsruhe steht in erster Linie, wenn es sich darum handelt, die Namen der hier in Frage kommenden Männer zu nennen. Seine eigene Thätigkeit auf diesem Gebiete, forschend und ausübend, geht schon weit über ein Menschenalter, bis in die letzten sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Ihm, seinem Beispiel und seiner Lehrthätigkeit, verdanken wir vor allem, dafs sich die Architektenwelt abgewandt hat vom einseitigen und bevorzugten Studium der Antike und der italienischen Renaissance, und sich statt dessen ihre natürliche und fruchtbringende Grundlage schafft durch planmäfsiges Sichversenken in die alte deutsche bodenwüchsige Kunst aller Zeiten. Was Schäfer, getragen von dem Vertrauen des hochherzigen und kunstsinnigen Grofsherzogs, bisher schon bei der Wiederherstellung des Friedrichbaues geschaffen hat, übertrifft alles, was selbst genaueste Kenner seiner Art von ihm erwartet hatten. Es handelt sich nicht um „eine moderne Copie mehr“, wie der Verfasser jener Auslassungen sich bezüglich der beabsichtigten Arbeiten am Otto-Heinrichsbau ausdrückt, sondern um eine ganz hervorragende selbständige Kunstleistung im Geiste des Alten. Sie wird den Ruf von der Schönheit Heidelbergs nicht mindern, sondern sehr wesentlich mehren. Ebenso steht es für jeden Vorurtheilslosen fest, dafs der geplante Wiederaufbau des kostbaren Otto-Heinrichsbaues eine That ersten Ranges werden und dafs auch das malerische Gesamtbild dadurch nur gewinnen wird. Wir dürfen uns beglückwünschen, hier einmal wieder eine grofse Sache in grofser Hand zu wissen, und es würde uns mehr ehren, solches Glück mit Dank hinzunehmen, statt in kleinlicher Weise daran herumzuzerren.

Ludwig Dihm.

Gesteinskunde.

Das kürzlich erschienene Werk des Professors Dr. F. Rinne an der Technischen Hochschule in Hannover über Gesteinskunde[1]) gewährt einen bemerkenswerthen Einblick in die vielen, auch die Technik berührenden Gebiete dieser Wissenschaft. Es behandelt im ersten Theil kurz den allgemeinen Aufbau der Erde, die Haupteintheilung der Gesteine, die allgemeine geologische Erscheinung und Lagerungsstörungen der Gesteine, sowie deren Absonderung und Theilbarkeit. Einen breiteren Raum nimmt die Besprechung der Verfahren der Gesteinsuntersuchung (optische und mikrochemische Untersuchungen, Trennung der Gesteinsgemengtheile, Härteprobe) ein. Des weiteren bespricht der Verfasser die Gemengtheile, die allgemeine chemische Zusammensetzung, sowie die Nachbildung der Gesteine. Mit wenig zweckentsprechender Kürze behandelt er den für Bautechniker wichtigsten Theil der Gesteinskunde, nämlich die für die Verwendung hauptsächlich in Betracht kommenden Stoffeigenschaften der Gesteine. Einige für die Beurtheilung der Verwendbarkeit der natürlichen Bausteine wichtigen Eigenschaften, wie Gefüge-(Bruchflächen-)beschaffenheit, Dichtigkeits- u. Undichtigkeitsgrad und Wasseraufnahmevermögen, werden gar nicht aufgeführt. Die Abnutzbarkeit der Gesteine wird nicht, wie der Verfasser angiebt, nach den sich beim Schleifversuch ergebenden Gewichtsverlusten beurtheilt, sondern nach den aus diesen mit Hülfe des Raumgewichts[2]) berechneten Verlusten an Raumeinheiten. Die Druckfestigkeit darf auch nicht, wie man nach der Angabe des Verfassers annehmen könnte, an Würfeln mit rauhen Flächen ermittelt werden, sondern nur an solchen mit sauber bearbeiteten (nicht behauenen) und geebneten Flächen. Aus welcher Quelle die mitgetheilten Grenzwerthe für die Druckfestigkeit von Sandsteinen (200 bis 800 kg/qcm), Kalksteinen (500 bis 800 kg/qcm) und Graniten (800 bis 1600 kg/qcm) stammen, ist aus dem Werke nicht ersichtlich. Anscheinend sind dem Verfasser die Veröffentlichungen der Mittheilungen aus den Königlichen Technischen Versuchsanstalten zu Berlin[3]) und die an anderen Versuchsstellen gewonnenen Ergebnisse technischer Gesteinsprüfung nicht bekannt. Aus ersteren geht nämlich hervor, dafs die Druckfestigkeit

Biege-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit von natürlichen Bausteinen. (Die angegebenen Zahlen sind kg/qcm.)

Fundort und Steingattung	Biegung	Zug	Druck	Schub	Verhältnifs von Biegung/Druck	Zug/Druck	Schub/Druck
Kalkstein.							
Monostor bei Klausenburg in Siebenbürgen Dichter Kalkstein	73	30	390	45	1/5,3	1/13,0	1/8,7
Umgebung von Ternitz in Nieder-Oesterreich Kalk-Conglomerat	81	56	534	58	1/6,6	1/9,5	1/9,2
Hötting bei Innsbruck Kalk-Conglomerat (Nagelfluhe)	47	32	535	72	1/11,4	1/16,7	1/7,4
Häusling (Nieder-Oesterr.) Krystallinischer Kalkstein	118	30	847	70	1/7,1	1/28,2	1/12,1
Cetechowitz in Mähren Dichter Kalkstein	116	57	1337	93	1/11,5	1/23,5	1/14,4
Sandstein.							
Gablitz (L.) in Nieder-Oesterreich	41	11	1030	49	1/21,5	1/93,6	1/21,0
Rekawinkel (St.) in Nieder-Oesterreich	39	11	1228	60	1/31,0	1/111,6	1/20,5
Waidhofen a. d. Ybbs in Nieder-Oesterreich	117	43	1267	90	1/10,8	1/29,5	1/14,1
Rogowetz b. Jablunkau in Schlesien	142	41	1553	136	1/10,9	1/37,9	1/11,4
Granit.							
Roggendorf b. Pulkau in Nieder-Oesterreich	242	81	1522	145	1/6,3	1/18,8	1/10,5
Limberg in Nieder-Oesterreich	149	32	1844	151	1/12,4	1/57,6	1/12,2
Serpentin.							
Einsiedl bei Marienbad in Böhmen	158	104	1377	176	1/8,7	1/13,2	1/7,8
Wiesen bei Sterzing in Tirol	782	56	1500	383	1/1,9	1/26,8	1/3,9

[1]) Gesteinskunde für Techniker, Bergingenieure und studirende der Naturwissenschaften von Prof. Dr. F. Rinne. Hannover 1901. Gebr. Janecke. VII u. 206 S. in gr. 8° mit 4 Tafeln und 235 Abbildungen im Text. Preis geb. 9,60 ℳ.

[2]) Raumgewicht = Gewicht der Raumeinheit des Gesteins einschliefslich der Hohlräume.

[3]) Mittheilungen aus den Kgl. Techn. Versuchsanstalten zu Berlin (Verlag von J. Springer) Jahrg. 1898, Heft 5. — Centralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 278 u. 279.

bei Sandsteinen zwischen rund 200 bis 1800 km/qcm,
bei Kalksteinen „ „ 200 bis 1800 km/qcm
(bei Grauwacke sogar bis 2300 kg/qcm)
und bei Graniten zwischen 1500 bis 3100 kg/qcm
schwanken kann. Die Druckfestigkeit von Basalt geht sogar bis 5000 kg/qcm und darüber und nicht nur bis 3500 kg/qcm.

Bedenklich erscheint es, die Beziehungen der verschiedenen Festigkeitseigenschaften durch bestimmte Verhältnifszahlen darzustellen, wie es der Verfasser thut, indem er sagt, dafs die Zugfestigkeit der Gesteine nur $^1/_{20}$ der Druckfestigkeit, die Biegungsfestigkeit etwa $^1/_7$ und die Scher-(Schub-)festigkeit etwa $^1/_{14}$ dieser Gröfse betrüge. Wie sehr diese Verhältnisse schwanken können, zeigen deutlich die von Hanisch kürzlich veröffentlichten Ergebnisse der Untersuchungen einer grofsen Anzahl Bausteine auf Biegungs-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit[4]), von denen einige als Beispiel und Beleg in nebenstehender Zusammenstellung, welche auch gleichzeitig die Verhältnifszahlen enthält, wiedergegeben seien.

Statt der vielfach gebräuchlichen und auch vom Verfasser gewählten Bezeichnung „specifisches Gewicht“ für das Gewicht der Raumeinheit des Materials, einschliefslich der Hohlräume, sollte man die wissenschaftlich richtigere Bezeichnung „Raumgewicht“ anwenden und nur das Gewicht der Raumeinheit des lückenlosen Materials als specifisches Gewicht bezeichnen.

[4]) Bestimmung der Biegungs-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit an Bausteinen der österr.-ungar. Monarchie vom Baurath August Hanisch. Wien 1901. Verlag von Karl Graeser u. Co.

Auf die Gesichtspunkte, welche für die technische Bewerthung der Gesteine in Frage kommen, soweit die petrographische Forschung daran theilnehmen kann, und die Verbindung der letzteren mit der technischen Prüfung, wie sie von Dr. Leppla[5]) als wichtig und nöthig für die Durchführung der wissenschaftlichen Gesteinskunde empfohlen ist, geht der Verfasser nicht ein.

Den weit umfangreichsten Theil des Buches nimmt die Uebersicht der Gesteine ein. Wegen der Einzelheiten mufs auf die Quelle verwiesen werden.

Das Werk, das mit deutlichem Druck und guten Lichtbildern reich ausgestattet ist, dürfte den Bedürfnissen des Ingenieurs, für den es nach Angabe des Verfassers in erster Linie geschrieben ist, weniger entsprechen, als dem vom Verfasser gleichzeitig beabsichtigten Zwecke, Studirenden der Naturwissenschaften Anregung und einen Ueberblick über die Gesteinswelt zu geben und ihnen als Vorbereitung für eingehende petrographische Studien zu dienen. Den Ingenieur und Baubeamten interessiren in erster Linie die technischen Eigenschaften der Bausteine, in zweiter erst die geologische Beschaffenheit und zuletzt die petrographische Bezeichnung der Gesteine. Btz.

[5]) Centralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1899, S. 339.

Geheimer Baurath Lengeling †.

Am Nachmittage des Allerheiligentages, am 1. November d. J., bewegte sich ein grofser, stattlicher Zug von Leidtragenden durch die Strafsen der altehrwürdigen Provincial-Hauptstadt Münster, um den Landesbaurath der Provinz Westfalen, Geheimen Baurath Lengeling zu seiner letzten Ruhestätte zu geleiten. Vor wenigen Wochen noch frisch und rüstig, war er nach kurzer Krankheit infolge einer Lungenentzündung am 29. October im Alter von 64 Jahren sanft entschlafen. Mit Lengeling ist ein Mann aus dem Leben geschieden, dem es vergönnt war, nicht nur im Staatsdienst, sondern auch im Dienst der Provincialverwaltung hervorragendes zu leisten und seinen Namen mit einer grofsen Anzahl der bedeutendsten Bauwerke ehrenvoll zu verbinden.

Wilhelm Lengeling wurde geboren am 17. August 1837 in dem unfern von Paderborn gelegenen Flecken Elsen, dessen Namen einige Forscher von dem Römer-Castell Aliso ableiten. Nach zweijährigem Studium auf der Bauakademie in Berlin und bestandener Bauführerprüfung wurde er im Jahre 1862 von der Königlichen Direction der Westfälischen Eisenbahn in Münster einberufen und dem vor Jahresfrist ihm im Tode vorangegangenen, als hervorragender Tunnelbaumeister bekannten späteren Geheimen Regierungsrath Menne zur Beschäftigung bei dem Bau des in der Bahnlinie Altenbeken—Kreiensen auszuführenden grofsen Tunnels bei Altenbeken überwiesen. Die Thätigkeit Lengelings bei dem Bau dieses durch die Art seiner Ausführung für die Fortschritte im Tunnelbau wichtigen Bauwerks ist grundlegend gewesen für seine späteren hervorragenden Leistungen bei der Ausführung der gröfsten Tunnelbauwerke Deutschlands. Denn kaum hatte er im Jahre 1868 die Baumeisterprüfung bestanden, so wurde er von dem inzwischen zur Rheinischen Eisenbahngesellschaft übergetretenen Bauinspector Menne, der die Tüchtigkeit und Arbeitskraft des jungen Bauführers beim Bau des Altenbekener Tunnels kennen gelernt hatte, für die Stelle eines Abtheilungsbaumeisters zur Leitung der Bauausführungen auf einer durch zahlreiche und schwierige Tunnelbauten besonders wichtigen Strecke der Eifelbahn Call—Trier gewonnen. Hier war es besonders der Metchericher Tunnel, der durch das überaus druckhafte Gebirge grofse Schwierigkeiten bereitete, deren Ueberwindung aber Lengelings Befähigung als Tunnelbaumeister um so glänzender erkennen liefs. Nach Vollendung dieser Bauten folgte Lengeling einem Rufe des Vorsitzenden der Deutschen Eisenbahnbaugesellschaft, Geheimen Oberbaurath a. D. Hartwig, der in seiner früheren Stellung als Baudirector der Rheinischen Eisenbahngesellschaft die hervorragenden Fähigkeiten Lengelings kennen und schätzen gelernt hatte. Als Oberingenieur und Generalbevollmächtigter der Gesellschaft leitete er die Vorarbeiten für verschiedene von dieser geplanten Eisenbahnlinien, bis ein verlockender Ruf der Königlichen Eisenbahndirection in Saarbrücken ihn im November 1873 in das Rheinland zurückbrachte. Es wurde ihm die Bauleitung auf der schwierigsten Abtheilung der Moselbahn mit dem grofsen Tunnel bei Cochem übertragen. Die Herstellung dieses bedeutenden Bauwerks, des Kaiser Wilhelm-Tunnels, der bei einer Länge von 4204 m alle auf deutschen Bahnen bis dahin ausgeführten Tunnelbauten übertraf, war zweifellos die schönste Aufgabe, die Lengeling in seinem Leben gestellt worden ist. Sie wurde von ihm glänzend gelöst. Ržiha, der berühmte Tunnelbau-Ingenieur, bezeichnete in einer gelegentlich der Feier des Stollendurchbruchs im Cochemer Tunnel geschriebenen Festschrift die Ausführungen der Arbeiten in dem Tunnel als ein „Meisterstück“, einen „edlen Anbruch in der Fundgrube der Tunnelbauwissenschaft“. Es waren arbeitsvolle, aber glückliche Jahre, die Lengeling in dem herrlichen Mosellande, in dem er nach Vollendung der Moselbahn noch bis zum Jahre 1880 als deren erster Betriebsinspector thätig war, verlebte, um so glücklicher, da auch seine Gattin, die er im Jahre 1872 sich aus den Töchtern des Mosellandes erkoren hatte, sich der Nähe ihrer Heimath erfreuen konnte.

Am 1. April 1880 erfolgte Lengelings Versetzung an die Königliche Eisenbahndirection in Magdeburg, wo eine nicht minder wichtige und schöne Aufgabe in dem prächtigen Thüringer Lande seiner harrte. Es wurde ihm die obere Bauleitung der Neubaustrecke Erfurt—Grimmenthal—Ritschenhausen, welche bei Oberhof mit dem über drei Kilometer langen Brandleite-Tunnel den Gebirgsstock des Thüringer Waldes durchbricht, übertragen. Auch diese Aufgabe wurde von ihm vortrefflich gelöst. Mit der Fertigstellung dieser Bahn, nach deren Vollendung er durch vorzeitige Beförderung zum Königlichen Baurath und durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Klasse des sachsen-ernestinischen Hausordens ausgezeichnet wurde, schlofs seine Thätigkeit im Staatsdienst.

Am 1. April 1885 erfolgte sein Uebertritt in die Verwaltung seiner Heimathprovinz Westfalen und seine Uebersiedlung nach Münster, nachdem er unter vielen Bewerbern zum Provincialbaurath gewählt worden war. Während der nahezu siebzehn Jahre, die er bis zu seinem Tode in der Provincialverwaltung in leitender Stellung verbrachte, hat Lengeling eine überaus fruchtbringende Thätigkeit entwickelt. Eine grofse Anzahl von neuen Strafsen und Brücken über die Ruhr, die Lenne, die Lippe, die Ems, die Weser usw. sind unter seiner Leitung zur Ausführung gekommen oder zum Bau vorbereitet worden. Die Herstellung von stärkeren Decklagen, die Einführung von Kleinpflaster auf den zum Theil in sehr starker Weise in Anspruch genommenen Provincialstrafsen Westfalens, die Umgestaltung des Aufsichtsdienstes sind ein Theil seiner unbestrittenen Verdienste. Am 3. August 1895 wurde ihm der Charakter als Geheimer Baurath verliehen, und am 16. October 1896 erhielt er aus Anlafs der feierlichen Einweihung des unter seiner Oberleitung geschaffenen Denkmals, welches die Provinz Westfalen dem Schöpfer des Deutschen Reiches Kaiser Wilhelm I. an der Porta Westfalica errichtet hatte, den Rothen Adler-Orden III. Klasse.

Schriftstellerisch ist Lengeling mehrfach hervorgetreten. Von den verschiedenen Arbeiten mögen erwähnt werden eine Reihe von Aufsätzen, die er über den Bau des Tunnels bei Cochem in den Jahrgängen 1876/78 in der Deutschen Bauzeitung veröffentlicht hat, sodann eine gröfsere Abhandlung „Der Kaiser Wilhelm-Tunnel bei Cochem a. d. Mosel“ im Jahrgang 1886 der Zeitschrift für Bauwesen und „Der Brandleite-Tunnel in der Eisenbahnlinie Erfurt—Grimmenthal—Ritschenhausen“ im Centralblatt der Bauverwaltung 1881.

Nicht unerwähnt mag bleiben, dafs er bereitwillig sein Wissen und Können auch in den Dienst der bürgerlichen Gemeinde gestellt hat. Nicht lange nach seiner Uebersiedlung in die Hauptstadt seiner Heimathprovinz wurde er durch das Vertrauen seiner Mitbürger zum

Stadtverordneten berufen und demnächst als unbesoldetes Mitglied in den Magistrat gewählt.

Lengeling war ein echter Sohn der rothen Erde, abhold jedem leeren äufseren Schein, ruhig und bedächtig abwägend, an dem einmal gefafsten Entschlusse aber festhaltend, wenn nöthig ihn zäh vertheidigend und thatkräftig ausführend. Sein Tod wird weithin in dem Kreise der Fachgenossen und darüber hinaus wärmste Theilnahme erwecken. Mit seiner Gattin und seinen fünf Kindern, die den treu sorgenden Gatten und Vater beweinen, trauern seine zahlreichen Freunde um den zu frühen Heimgang des treuen Freundes.

Cassel. Hövel.

Vermischtes.

Ein neuer Oberingenieur des Londoner Grafschaftsraths wird, da der jetzige Inhaber der Stelle, Sir Alexander Binnie, sich von seinem Amt zurückzuziehen gedenkt, vom 1. Januar 1902 ab seinen Dienst antreten, nämlich der Ingenieur Maurice Fitzmaurice. Seine Wahl ist soeben vom Grafschaftsrathe unter dreifsig Bewerbern vollzogen worden. Fitzmaurice stand schon früher im Dienste des Grafschaftsraths und führte unter anderem den Blackwall-Tunnel aus. Er ging dann nach Aegypten, um das Nilstaubecken Assuan auszuführen, mit welcher Arbeit er bis jetzt beschäftigt war. Er ist der Verfasser eines Buches über Brückenbau und eines allbekannten Buches über Tunnelbau. Das Gehalt der Stelle beträgt, wie das des Oberarchitekten des Grafschaftsraths, 40 000 Mark jährlich.

Einheitliche Prüfungsverfahren für Decken in Ungarn. Die vielen durch Unternehmer und Patentinhaber für Reclamezwecke ausgeführten Belastungsproben und die verschiedenen Unglücksfälle mit den neueren Bauarten von Decken veranlafsten den ungarischen Ingenieur- und Architektenverein schon im Jahre 1899, auf Anregung und Antrag des Ingenieurs Béla v. Bresztovszky einen Ausschufs zu wählen, um diese für die allgemeine Sicherheit so wichtige Fragen zu studiren und einheitliche Prüfungsverfahren zusammenzustellen. Infolge der Vorträge des Genannten in Verbindung mit dem ungarischen Materialprüfungsverein wird jetzt aus den meistbetheiligten Stellen (Ministerien, Behörden usw.) ein ständiger amtlicher Ausschufs gebildet, welcher auf Grund der gemachten Vorschläge einheitliche Prüfungsverfahren bestimmen und die Deckenproben amtlich durchführen wird. —t—

Der Chicagoer Entwässerungscanal, der am 1. Januar 1900 in Thätigkeit gesetzt worden ist, hat, wie aus den americanischen Fachzeitschriften hervorgeht, mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Gesetzlich soll der Canal vorläufig mindestens 140 cbm Wasser in der Secunde abführen, um die Abwässer von $1\frac{1}{2}$ Million Einwohnern unschädlich abzuschwemmen. Zunächst hat St. Louis wegen Verunreinigung des Mississippiwassers Einspruch dagegen erhoben. Der Streit ist einstweilen zu gunsten Chicagos entschieden, da die stattgehabten Untersuchungen eine Verschlechterung des Mississippiwassers nicht erwiesen haben, und der höchste Gerichtshof der Vereinigten Staaten beschlossen hat, dafs Missouri die behauptete Verunreinigung des Mississippi zu beweisen hat. Eine weitere Schwierigkeit im entgegengesetzten Sinne entsteht bei der Schiffahrt im Chicagoflusse, dessen Querschnitt für so grofse Wasserführung nicht eingerichtet ist, sodafs durch zu grofse Strömung die Bewegung der Schiffe vertheuert und gefährdet wird. Man hat sich entschliefsen müssen, die Wassermenge auf zwei Drittel der vorgeschriebenen einzuschränken und läfst nur von nachmittags 4 Uhr bis Mitternacht eine stärkere Strömung zu. Aber auch die gesundheitlichen Interessen von Chicago selbst sind damit nicht voll befriedigt. Nur in trockner Zeit führt der Chicagoflufs selbst einschliefslich der ihm zufliefsenden Abwassermenge zwischen 70 und 100 cbm; bei Hochwasser erheblich mehr. Wenn alsdann der Entwässerungscanal nicht mehr als 100 bis 140 cbm aufnimmt, so fliefst ihm vom See her kein Wasser zu, sondern ein beträchtlicher Theil des verunreinigten Flufswassers gelangt nach wie vor in den See und gefährdet die Wasserversorgung der Stadt. Dazu kommt, dafs der Seespiegel um 1,20 m schwankt und auch dadurch eine sichere Regelung der dem Canal zuzuführenden Wassermenge unmöglich wird. Endlich beschwert sich auch Canada über die Ablenkung einer so erheblichen Wassermenge von dem Gebiet der grofsen Seen, indem es befürchtet, dafs dadurch die Sommerwasserstände des St. Lawrenz-Stromes und die Fahrtiefe der Canadischen Schleusencanäle verringert werden. Auf diesen letzteren Einspruch scheint man in Chicago am wenigsten rücksichtigen zu wollen, denn es wird dort eifrig darüber gestritten, ob man durch Erweiterung des Chicagoflusses im offenen Bett die gewünschte stärkere Wasserabführung ermöglichen, oder das geforderte Mehr in geschlossenen Canälen durch Pumpwerke nach dem neuen Entwässerungscanal befördern soll, um die Abwässer vom See fern zu halten. Eger.

Erdarbeit mit Wasserspülung. Die ersten Maschinen einfachster Art wurden in den Goldgräbereien Californiens um die Mitte des vorigen Jahrhunderts verwandt, um das Erdreich zu lösen und nach Abscheidung des Goldkieses fortzuschwemmen. Die Ablagerungen, die dadurch in den Flufsläufen entstanden, schädigten die Vorfluth und die Schiffahrt in gleichem Mafse und verursachten ein gesetzliches Verbot des Verfahrens, welches auf drei verschiedene Arten in Anwendung kam, hauptsächlich durch Aufstau der Wasserläufe zur Erzeugung von Druckwasser, dessen Strahl gegen das Erdreich gerichtet wurde. Im Ingenieurbauwesen ist dann die Wasserspülung zur Bewegung von Erdmassen beim Bau von Dämmen für Stauweiher, Eisenbahnen usw. angewandt worden. Als Beispiele solcher Ausführungen nennt das Journ. of the Assoc. of Engineering societies vom Januar 1901: Der Mesa-Damm bei San Diego in Californien, der Damm bei Tyler in Texas, die San Leandro- und Temescal-Dämme in Californien, mehrere Eisenbahndämme, Uferschüttungen, Canalbauten u. a. Der Umfang der Arbeiten, die getroffenen Einrichtungen und die Kosten sind in der genannten Zeitschrift für die einzelnen Fälle näher angegeben. In vielen Fällen ist das erforderliche Wasser weit hergeleitet oder zu beträchtlicher Höhe aufgepumpt worden. Trotzdem hat man damit nach einem Vortrag von L. Anderson im Cincinnati-Club mehrfach bis 80 v. H. der bei der sonst üblichen Beförderungsweise entstehenden Kosten erspart. —r.

Ausführliche Mittheilungen über „Herstellung von Dämmen aus angeschwemmter Bodenmasse", insbesondere über derartige Ausführungen auf der Canadischen Ueberlandbahn sind im Jahrg. 1899, S. 88 ff. d. Bl. veröffentlicht. D. Schftltg.

Der Umbau der eingleisigen Eisenbahnbrücke bei Glasgow (Nordamerica) über den Missouri im Zuge der Chicago-Alton-Bahn ist in den Jahren 1899 und 1900 erfolgt. Die alte Brücke bestand aus fünf Flufsöffnungen von je 95 m Spannweite mit beiderseitigen Fluthbrücken. Der östliche Theil der Brücke war im Laufe der Zeit mit neuen Pfeilern versehen worden, die wieder benutzt werden sollten. Der Ueberbau sollte durchweg erneuert werden. Man verlängerte eine Flufsöffnung um ein Trägerfeld nach Westen und kürzte die Oeffnung am westlichen Ufer dem entsprechend. Dadurch konnten die neuen Pfeiler neben den alten gegründet und aufgebaut werden, ohne den Betrieb in dieser Zeit zu stören. Eingehende Beschreibung des Baues der Rüstungen und des eisernen Ueberbaues mit Zeichnungen enthält Engineering Record vom 16. März d. J.

Bücherschau.

Die Abtei Eberbach im Mittelalter. Baubeschreibung und Baugeschichte, untersucht, aufgenommen und dargestellt von Karl Schäfer, Oberbaurath und Professor an der Grofsherzoglichen badischen Technischen Hochschule in Karlsruhe. Berlin 1901. Ernst Wasmuth. Ein Band Text in 4⁰ mit 104 S. und 59 Abb. und eine Mappe mit 20 Tafeln in Folio. Preis 36 ℳ.

Den zahlreichen Schülern Schäfers wird das Buch von gröfstem Interesse und eine angenehme Erinnerung an ihren grofsen Lehrer bilden. Sieht man sich doch bei jedem Satz des Textes wie bei jedem Blatt der ebenso meisterhaft wie mit den einfachsten Mitteln dargestellten Zeichnungen in jene schönen Tage zurückversetzt, in denen wir zu den Füfsen dieses unvergleichlichen Lehrers die Zauberhallen mittelalterlicher Baukunst erschlossen bekamen, und für Wahrheit und Folgerichtigkeit in der Kunst begeistert wurden. Die Veröffentlichung ist eine so mustergültige, dafs sie jedem als Beispiel dienen kann, wie er selbst im gleichen Falle zu verfahren hat. Der Text ist nach folgenden Gesichtspunkten eingetheilt: A. Die Cistercienser. B. Eberbach. C. Die Gesamtanlage der Abtei. D. Materialien zur Baugeschichte. E. Die Baumaterialien. F. Die einzelnen Bauten. Die Kirche. Der Ostbau. Der Nordbau. Der Kreuzgang. Das Conversenhaus. Das Hospital. Ringmauer und Thorhaus. G. Bauliche Besonderheiten. H. Einige Einzelheiten. J. Die Meister. K. Zeittafel. L. Würdigung der Litteratur. Aufser den zahlreichen Abbildungen im Text sind noch 20 Tafeln in grofs Folio mit Zeichnungen beigegeben. Diese so stattliche Herausgabe ist durch die Mittel, welche das Königl. preufsische Cultusministerium in anerkennenswerthester Schätzung der meisterhaften Arbeit zur Verfügung stellte, geschehen.

Mögen uns noch manche Werke von der Hand Schäfers beschieden sein, auf dafs die Kenntnifs und Werthschätzung der mittelalterlichen Baukunst in immer weitere Kreise dringe und Schäfer wie in seinen Schülern so in seinen Werken fortlebe und in die weiteste Ferne wirke. Hasak, Regierungs- und Baurath.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Gestaltung und Ausstattung der Gebäude im Sinne der Wärmewirthschaft.

Die Kohlennoth des Jahres 1900 und das besonders im Kleinhandel jähe Hochtreiben der Kohlenpreise wurde glücklicherweise etwas ausgeglichen durch einen Winter von seltener Milde. Der Beginn des neuen Jahres aber hat uns fühlen lassen, wie schlecht die grofse Mehrheit des deutschen Volkes in ihren Wohnungen gegenwärtig gewappnet ist gegenüber Witterungsunbilden, die bei unseren nordischen Nachbarn zu den ständigen und lange verweilenden Gästen gezählt werden müssen. Zu den alten Mängeln: ungenügende Ausnutzung der Brennstoffe durch den gröfsten Theil der üblichen Heizungsarten und unzureichender Wärmeschutz der Wohnungen hat die Kohlennoth sich gesellt.

Unwillkürlich drängt sich die Frage auf: wird dieser Zustand ein einmaliger, rasch vorübergehender sein, oder kann er zu einem dauernden werden? So lange der riesenhafte Kohlenverbrauch durch das Grofsgewerbe und die Verkehrsmittel anhält oder wächst, ist wenig Aussicht vorhanden für eine Preisstellung der Kohlen, wie sie der minderbemittelte und der arme Brennstoffverbraucher herbeisehnen. Auf alle Fälle dürfte es daher gerathen sein, danach zu trachten, die angeführten Mängel, ungenügende Ausnutzung der Brennstoffe und unzureichender Wärmeschutz der Wohnungen, nach Möglichkeit zu beseitigen. Weder unsere Centralheizungen noch die weitaus gröfste Anzahl der Zimmeröfen können Anspruch auf eine ausreichende Verwerthung des Wärmegehaltes der Brennstoffe erheben. Während des letzten Jahrzehntes ist das Augenmerk der Heiztechniker vornehmlich der Vereinfachung des Betriebes der Centralheizungen und des Beschickens der Zimmeröfen zugewandt gewesen: es sind nach diesen Richtungen eine Reihe wesentlicher Erfolge erreicht, während in Hinsicht auf die bessere Ausnutzung der Brennstoffe das Ergebnifs durchaus nicht als ein zufriedenstellendes bezeichnet werden kann. Die Erzielung der Selbstregelung hat bei Centralheizungen nicht selten sogar zum Gegentheil geführt. Nicht viel anders steht es mit der Mehrzahl der Dauerbrandöfen. Bei ihnen ist im allgemeinen die Vereinfachung des Beschickens und die ausreichende Regelung der Verbrennung erreicht, dagegen eine gute Ausnutzung der Brennstoffe zumeist nicht herbeigeführt: vielfach stehen die Dauerbrandöfen sogar den Kachelöfen nach, weil die Heizgase eine viel zu kurze Führung an Wärme spendenden Flächen erhalten haben.

Für alle Heizanlagen ist ein gut ziehender Schornstein die Hauptsache. An einem Schornstein von ungenügender „Zugkraft" scheitern allgemein die trefflichsten Vorkehrungen für die gute Ausnutzung der Brennstoffe. In der Anlage der Schornsteine sollten daher nicht Ersparnisse zu erreichen gesucht werden, wie es heute bei Speculationsbauten fast allgemein geschieht, denn die hierdurch erzielte Kostenverringerung steht in gar keinem Verhältnifs zu der gewaltigen Betriebskostenvermehrung infolge ungenügender Brennstoffausnutzung. Sache der Baupolizei ist es oder sollte es sein, die Wohnungsmiether und vor allem die minderbemittelten Miether vor einer solchen „Ausbeutung" zu schützen: derartige Ersparnisse am falschen Ort der Wohnungsersteller müssen sie zehnfach büfsen.

Eine gleich grofse Bedeutung wie der besseren Brennstoffausnutzung kommt der Sicherung der Räume gegen übermäfsige Wärmeabgabe zu. Die Gröfse des Wärmeverbrauchs hängt in erster Linie ab von der Bauart der Aufsenwände und des Daches, in zweiter Linie von der Herstellungsweise der Zwischendecken und zwar besonders derjenigen Decken, welche geheizte von ungeheizten Räumen trennen.

Während früher für die Bauweise dieser Gebäudetheile vornehmlich die Gesichtspunkte der Wärmewirthschaft mafsgebend waren und unsere nordischen Nachbarn ihnen heute noch die wesentlichste Bedeutung einräumen, haben in Deutschland fast allgemein die Ansprüche an Feuersicherheit, Standfestigkeit, Wetterfestigkeit usw. die Forderungen der Wärmewirthschaft immer mehr in den Hintergrund treten lassen. Es ist dies sehr zu beklagen, denn es kommt den letzteren mindestens die gleiche Bedeutung zu wie den ersteren; ein Gebäude, welches die unter den jeweiligen herrschenden klimatischen Einflüssen hervortretenden Anforderungen der Wärmewirthschaft unerfüllt läfst, verdient m. E. den Namen „Wohnhaus" nicht.

Die Strohdach gedeckten, epheuumrankten Blockhäuser sowohl wie die mächtigen Steinwände der Wohngebäude unserer Vorfahren mit ihren verhältnifsmäfsig kleinen Fensteröffnungen boten im kalten Winter wie im heifsen Sommer ein ausreichend gemildertes „Klima", während dies von den heute üblichen Fachwerkbauten mit Ziegelausmauerung ebenso wenig behauptet werden kann wie von den 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stein starken Ziegelwänden der Mehrzahl unserer Wohnhäuser. Noch weniger vermögen die neuzeitlichen Dächer den Aufgaben der Wärmewirthschaft gerecht zu werden, und die heute vielfach bevorzugten massiven Zwischendecken lassen ebenfalls nach dieser Richtung in der Regel recht viel zu wünschen übrig.

Es liegt mir fern, eine Umkehr zu den früher üblichen Bauweisen empfehlen zu wollen, so schmerzlich ich ihre Leistungen im Wärmeschutz vermisse. Die grofsen Vorzüge der feuersicheren Bedachung, der schwamm- und feuersicheren Zwischendecken u. a. sollen nicht verkannt werden, auch ist es mir selbstverständlich bewufst, dafs sowohl die Anwendung von Blockwänden wie von meterdicken Steinwänden heute ausschliefslich auf Einzelfälle beschränkt werden mufs. Aber ich strebe nach Abänderungen und Verbesserungen der gegenwärtig üblichen Bauweisen, namentlich für die Wohnungen der minder Bemittelten, welche wenigstens den Mindestforderungen der Wärmewirthschaft Genüge zu leisten vermögen. Auf welche Weise die Abhülfe zu erfolgen hat, ist allerdings eine Frage, die heute nicht oder nicht in ausreichender Weise beantwortet werden kann.

Ein Uebergehen zu bedeutend gröfseren Wandstärken schafft sichere Abhülfe, dürfte aber durch die wesentliche Vermehrung der Anlagekosten und der Rauminanspruchnahme sich verbieten oder doch eine Begrenzung auf die Wohnungen der Wohlhabenderen finden. Allerdings brauchen die Wände nicht voll aus Ziegeln oder anderen werthvollen Baustoffen hergestellt zu werden, es empfiehlt sich sogar aus Gründen der Wärmewirthschaft, nur die sichtbaren Theile der Wand aus derartigen Standfestigkeit bietenden Körpern zu bilden, den Innenkern aber mit Sand, reiner Schlacke, Kieselguhr oder anderen die Wärme schlecht leitenden Stoffen anzufüllen, wie es bei den dicken Wänden mittelalterlicher Gebäude vielfach mit vollem Erfolg für die Wärmewirthschaft geschehen ist.

Wir sind daher gezwungen, der Wahl geeigneterer Baustoffe für die Ausbildung der ganzen Wand oder für deren Bekleidung unser Augenmerk zuzuwenden. Die Erfahrung hat gelehrt, dafs eine Innenbekleidung der Aufsenwände mit Holz oder Korkziegeln einen wesentlichen Schutz gegen rasche Wärmeableitung geheizter Räume schafft und zu einer gleichmäfsigeren Vertheilung der Wärme im Raume führt, auf die es vor allem ankommt, wenn man mit mäfsigem Brennstoffverbrauch Behaglichkeit der Zimmer erreichen will. Der hohe Preis dieser Bekleidungen und die unzureichende Feuersicherheit der Holzvertäfelungen verbietet jedoch auch deren allgemeine Verwendung. An ihre Stelle ist in bescheideneren Wohngebäuden während der letzten Jahre vielfach die Wahl stark lufthaltiger Ziegel oder anderer Kunststeine, der sogenannten Leichtsteine, für die Hintermauerung der Aufsenwände getreten. Ueber den Grad ihrer Bewährung fehlen jedoch bestimmte, zahlenmäfsige Angaben. In einer solch hochbedeutsamen Frage dürfen wir uns aber mit theoretischen Annahmen, allgemeinen, oft auf völlig unsicheren Grundlagen beruhenden Angaben oder gar mit „schönen Worten" nicht Genüge sein lassen, hier sind einwandfreie Untersuchungen im natürlichen Mafsstabe ein Erfordernifs.

Es wäre daher dringend zu wünschen, dafs bei Staatsbauten, z. B. beim Errichten von Wohngebäuden für Beamte oder für staatlich beschäftigte Arbeiter, Versuche nach dieser Richtung angestellt würden, indem man sonst völlig gleiche, mit Oefen usw. gleichartig ausgestattete Häuser neben einander ausführen läfst, zu deren Aufsenwänden die verschiedenen in Frage kommenden Baustoffe Verwendung finden. Vor dem Beziehen wären dann Heizversuche mit abgewogenen Brennstoffmengen vorzunehmen, wobei die Wärmegrade an der Decke, in Augenhöhe und am Fufsboden der Zimmer, und zwar an mehreren Stellen derselben, genau beobachtet würden. Nur auf diese Weise ist Sicherheit zu erhalten, ob ein wirklicher und ausreichender Nutzen durch die Wahl von Leichtsteinen usw. zur Hintermauerung oder zur Fachwerkausmauerung erzielt wird: heute nehmen wir dies an, ohne vollgültige Beweise zu besitzen. Ein voller Erfolg, d. h. eine dem z. Z. bestehenden Bedürfnifs entsprechende Vermehrung des Wärmeschutzes dürfte m. E. von der Leichtsteinverwendung wohl nur zu erwarten sein, wenn die aus ihnen gebildeten oder mit ihnen hintermauerten Aufsenwände gleichzeitig eine gröfsere Stärke erhielten, etwa in dem Grade, welchen die geringere Tragfähigkeit der Leichtsteine erheischt. Ein grofser Vorzug der Leichtsteine besteht in ihrem raschen Austrocknungsvermögen, ein Nachtheil in ihrer begierigen Wasseraufnahme aus Schlagregen u. a. Es dürfte sich daher empfehlen, sie stets oder mindestens nach den Wetterseiten mit einer die Wasseraufnahme verhindernden Verblendung zu versehen. Eine derartige Wand bietet Sicherheit, dafs ihre sämtlichen Hohlräume mit Luft, nicht aber zum Theil mit Wasser gefüllt sind, und dafs

nicht durch Wasserverdunstung von ihren Flächen Wärme verbraucht wird.

Eine wesentliche Bedeutung für das Entstehen von Wärmeverlusten kommt ferner der Ausbildungsart der äufseren Wandfläche zu, weil ihr Strahlungsvermögen ausschlaggebend für die Höhe der Verluste zu sein vermag. Allerdings wird ja die Wirkung der Wärmeausstrahlung durch den Wärmegrad der äufseren Wandfläche stark beeinflufst und tritt dadurch in Abhängigkeit von dem Wärmeleitungsvermögen und der Dicke des Wandkörpers, stets aber ist sie eine sehr grofse. Als auffallend mufs es daher bezeichnet werden, dafs in dem technischen Schriftthum dieser Eigenschaft kaum Erwähnung geschieht, und dafs sie bei der Ausbildung der Umfassungswände bislang so gut wie unberücksichtigt geblieben ist. Wie sehr im allgemeinen die Ausstrahlungswirkung die Wirkung der Wärmeleitung überragt, kann jedermann durch ein „Experiment“ des täglichen Lebens leicht erkennen. Polirte, blank gehaltene Metallflächen geben bekanntlich durch Ausstrahlung keine Wärme ab, während das Wärmeleitungsvermögen der Metalle ein hohes ist. Es zeigt nun die Erfahrung, dafs in Kannen aus polirtem Metallblech Thee, Kaffee u. dgl. sich ganz wesentlich länger heifs halten lassen als in Porcellankannen, obgleich das Ausstrahlungsvermögen glasirten hellen Porcellans immerhin noch als recht niedrig bezeichnet werden mufs, Porcellan bereits zu den schlechten Wärmeleitern gerechnet werden darf und die Dicke der aus ihm gebildeten Kannen diejenige der Metallkannen um das fünf- bis zehnfache, ja zwanzigfache überragt.

Die rauhen Cement- oder Kalkputzflächen, die rothen Ziegelflächen und die rauh behandelten Werkstein- oder Bruchsteinflächen unserer Häuser weisen aber eine der Strahlung ungemein günstige Gestaltung auf, der Wärmeverlust unserer Aufsenwände durch Ausstrahlung dürfte daher den durch Wärmeleitung ganz wesentlich übersteigen, sobald nicht die Dicke der Wände und der Grad ihres Wärmeleitungsvermögens den Wärmegrad der äufseren Wandfläche zu einem der Lufttemperatur sehr ähnlichen werden läfst. Je dünner demnach die Aufsenwände gewählt werden, eine um so höhere Bedeutung kommt der Ausstrahlungsfähigkeit ihrer äufseren Fläche zu. Die Verwendung eines Spiegelbelags, welcher die Wärmeabgabe und Aufnahme durch Strahlung verhindern würde, ist nicht durchführbar, da er den Witterungseinflüssen nicht lange würde zu widerstehen vermögen. Wohl aber dürfte die Anwendung glatter, hellfarbiger Platten oder Plättchen aus Glas, Steingut, glasirtem Thon u. dgl. zur Verblendung besonders der dünneren Aufsenwände sich sehr empfehlen.

Ein hoher Antheil der Wärmeverluste geheizter Räume kommt der Wärmeabgabe durch die Fenster zu. Das Tageslichtbedürfnifs ist während der letzten Jahre ganz wesentlich gewachsen; das Erkennen der gesundheitlichen Bedeutung des Lichtes hat hierzu in gleicher Weise beigetragen wie die Vermehrung angespannter geistiger Thätigkeit innerhalb geschlossener Räume. Eine den klimatischen Verhältnissen Deutschlands gegenüber als übermäfsig zu bezeichnende Fenstergröfse aber sind wir häufig anzuwenden gezwungen, weil die Dichte der städtischen Bebauung den Tageslichteinfall vielerorts verkümmert hat. Das Bestreben, diesen Mifsstand von den Aufsengebieten der Städte und ihren Vororten fern zu halten, bedarf daher auch vom Standpunkte der Wärmewirthschaft entschieden der Unterstützung. Im allgemeinen aber empfiehlt es sich, das Tageslichtbedürfnifs für den jeweiligen Zweck der Räume, auf Erfahrungen fufsend, genau zu prüfen, weil die Wärmewirthschaft fordert, die Gröfse der Fenster auf das Mindestmafs einzuschränken. Ein sorgfältiges Abwägen der Vorzüge und Nachtheile grofser Fensterflächen ist daher besonders für die Wohnungen der minder Bemittelten durchaus am Platze. Stets empfiehlt es sich ferner, an die Stelle zweier durch gemauerte Pfeiler getrennter Fenster nur ein Fenster zu verwenden, weil man dadurch eine gleich günstige Lichteinfallwirkung mit einer nicht unwesentlichen Ersparnifs an Fensterfläche zu erzielen vermag.

Für den Wärmeschutz ist es ferner dringend erforderlich, einen dichten Anschlufs des Fensterstockes an das Mauerwerk zu erzielen, und Doppelfenster in Anwendung zu bringen. Beides geschieht z. B. in Hannover nicht, sehr zum Schaden der Wärmewirthschaft und des Wohlbehagens. Glas wie Holz sind allerdings sehr schlechte Wärmeleiter, und Glas giebt durch Ausstrahlung nur verhältnifsmäfsig geringe Wärmemengen ab, aber die Dicke der in Anwendung kommenden Holz- und Glasschichten ist eine sehr geringe. Wo die Verwendung der Doppelfenster der Anlagekosten wegen gescheut wird (z. B. für Küchen, Werkstätten u. dgl.), sollte man mindestens eine doppelte Einglasung der einfachen Fensterflügel wählen. Sie kann auch nachträglich ohne jede Schwierigkeit angebracht werden, ruft nur geringe Kosten hervor und hat sich recht gut bewährt. Die Gröfse derart geschützter Glasflächen wird man immerhin etwas geringer wählen dürfen als die der einfachen, nur einfach eingeglasten Fenster, weil gerade während der lichtarmen Jahreszeit der recht bedeutende Verlust an Tageslicht durch Eisblumenbildung nicht zu gewärtigen ist. Wo aufsergewöhnlich grofse Glasflächen zur Anwendung kommen, empfiehlt es sich, Doppelfenster zu wählen, deren äufsere Flügel eine doppelte Einglasung erhalten, weil hierdurch die Abkühlung des Innenfensters eine ganz wesentliche Verringerung erfährt, die in solchen Fällen im Sinne der Wärmewirthschaft geboten erscheint.

Neben den Umfassungswänden kommt für die Wärmeübertragung die Eindeckung des Daches in erster Linie in Betracht. Trotzdem ist bisher so gut wie nichts geschehen, um auch nur einigen Ersatz für das Strohdach zu finden, welches im warmen wie im kalten Klima ungemein günstige Verhältnisse bot, die wir kaum je zurückerhalten werden. Die geringe Rücksichtnahme, welche dieser bedeutungsvolle Gegenstand bisher gefunden hat, ist geradezu auffallend, denn die heute üblichen Dachdeckungen bieten einen höchst geringen Wärmeschutz. Sowohl durch Strahlung wie durch Leitung gehen infolgedessen dem geheizten Hause ganz bedeutende Wärmemengen verloren, während im Hochsommer in den Dachgeschossen nahezu unerträgliche Wärmegrade zu herrschen pflegen. Zur Erniedrigung der Wärmestrahlung empfiehlt es sich, hellfarbige Körper mit glatter Oberfläche zur Eindeckung zu verwenden. Die schwarze oder dunkelblaue Färbung der Eindeckung hat ja bereits begonnen der rothen zu weichen. Aber auch an elfenbeinfarbene, licht gelbgraue oder grüngraue Färbungen würde das Auge sich bald gewöhnen, da sie gegen Himmelbläue und Laubgrün entschieden die feinste Wirkung hervorrufen. Schwieriger wird es halten, allgemein geeignete und zugleich preiswerthe Mittel zur Erniedrigung der Wärmeleitung der Dachdeckung ausfindig zu machen. Wo Feuersicherheit und Anlagekosten dieses zulassen, ist eine innere geputzte oder ungeputzte Holzschalung und eine Ausfüllung des von ihr mit der Dachdeckung gebildeten Hohlraumes durch Wärme besonders schlecht leitende Stoffe wohl als das nach allen Richtungen Zweckentsprechendste zu bezeichnen. Für manche Dachdeckungskörper wird ferner ein Unterbetten mit Asbestpappe, Korkabfallplatten, dickem Papier- oder anderem Filz angängig sein, möglich, dafs auch die Verwendung von Asbestschiefer einigen Vortheil gewährt, immerhin bleibt der Technik hier noch ein weites Feld nutzbringender Thätigkeit offen, ehe eine Dachdeckung ausfindig gemacht sein wird, welche die trefflichen Eigenschaften der Strohdachdeckung mit ausreichender Feuersicherheit vereint. Ein Vorwärts auf diesem Gebiete ist dringendes Erfordernifs.

Wo das Dachgeschofs Wohnzwecken nicht oder nur in untergeordneter Weise dient, ist es heute jedenfalls gerathen, die Zwischendecke, welche es vom obersten Wohngeschofs trennt, für den Wärmeschutz besonders gut auszubilden. Der untersten Zwischendecke des Hauses ist eine ähnliche Sorgfalt zuzuwenden, um dem Erdgeschofs die gefürchtete Fufskälte zu nehmen. Die zwischen den Balken, Fufsbodenlagern oder Trägern verbleibenden Hohlräume dieser Decken sollten vollständig mit Stoffen ausgefüllt werden, welche die Wärme besonders schlecht leiten. Ein etwa in Anwendung kommender Estrich wird am besten aus Papiermasse, Korkabfallmasse oder Korkabfallplatten mit oberem Gipsverstrich oder Linoleumbelag gebildet werden. Für massive Decken des obersten Geschosses ist aufserdem eine Holzvertäfelung oder Unterschalung zu empfehlen, weil sie eine hochgradige Abkühlung des von dem Heizkörper zu ihr unmittelbar aufsteigenden Luftstromes wirkungsvoll verhindert. Aehnliches wird eine Unterkleidung solcher Decken mit Korkabfallplatten, Kieselguhrplatten, Papierplatten u. dgl. leisten. H. Chr. Nufsbaum.

Kalkgewinnung aus Muscheln.

In Holland und einigen Küstengebieten Deutschlands ist es heute noch hier und da üblich, den Kalk aus kleinen Seemuscheln zu gewinnen. Wenn auch in neuerer Zeit die von den Vätern überkommene Weise der Kalkgewinnung sich allmählich verliert und an Stelle dessen der eingeführte Steinkalk tritt, so dürfte es doch nicht ganz uninteressant sein, einiges über die Kalkgewinnung aus Seemuscheln zu erwähnen.

Zunächst mufs der Rohstoff dem Meere (der Nordsee) abgewonnen werden. Zu diesem Zweck fahren kleinere Fahrzeuge hinaus zu den sog. Muschelbänken, woselbst zur Zeit der Ebbe der Schiffsraum mit Muscheln gefüllt wird, um alsdann mit der Fluth zurückzukehren und die Ladung an Kalkbrennereien zu verkaufen. Früher war es in den eingangs erwähnten Landgebieten nichts Seltenes, dafs für eine gröfsere Bauausführung der erforderliche Kalk in nächster Nähe des Bauplatzes in sogen. „Feldfeuern“ gebrannt wurde, ohne sich hierzu irgendwie eines gemauerten Ofens zu bedienen. Diese „Feldfeuer“ oder „Feldbrände“ haben viele Aehnlichkeit mit Meilern. Der Brennerfolg ist jedoch nicht so ergiebig, als dies bei den auf

den Kalkbrennereien vorhandenen gemauerten Oefen der Fall ist. In Abbildung 1 u. 2 ist ein solcher Ofen in Grundrifs, Ansicht und Schnitt typisch dargestellt. Bei einem lichten Durchmesser von rd. 5 m und einer Höhe von rd. 3 m haben diese Oefen eine Wandstärke von 2 bis 3 Steinlängen. Der Baustoff besteht aus in Kalkmörtel verlegten Ziegelsteinen. Die inneren Mauerflächen sind senkrecht, die äufseren geböscht.

Aufser einer Thüröffnung, welche ohne oberen Abschlufs die ganze Umfassungsmauer an dieser Stelle durchschneidet, sind noch etwa fünf sog. Fenster vorhanden. Letztere dienen dazu, dem Feuer die erforderliche Luftmenge von unten zuzuführen, sie sind daher mit einem einfachen Backsteinmuster etwa zur Hälfte maschenartig zugesetzt (vgl. Abb. 1). Durch die im unteren Theil des Fensters in der Mitte befindliche gröfsere Oeffnung wird nach vollbrachter Beschickung des Ofens die Entzündung des Brennstoffes herbeigeführt. Letzterer besteht in der Regel aus leichtem braunen Torf, der mit weifser Asche verbrennt. Die Ofengröfse ist danach bemessen, dafs eine volle Schiffsladung Torf — die üblichen Schiffe vorausgesetzt, wie sie auf den Moorcanälen verkehren können, — auf einmal eingebracht werden kann.

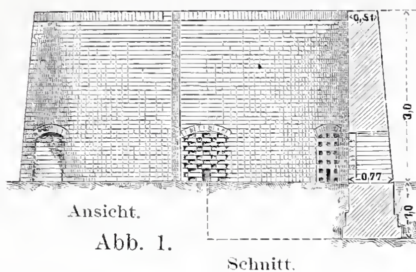


Abb. 1.

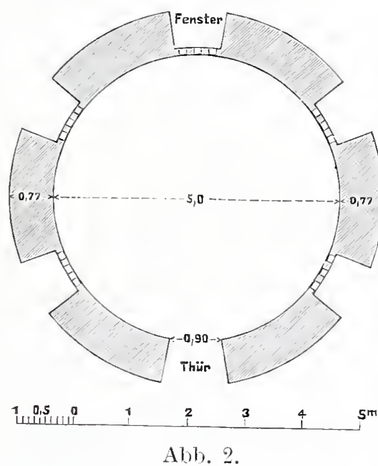


Abb. 2.

Die Beschickung des Ofens geschieht nun auf die folgende Weise. Zunächst legt man durch die Mittelöffnungen der Fenster, sowie durch die Thür in der Richtung auf den Mittelpunkt des Ofens Latten, welche eine geradlinige Führung der zu belassenden Zugcanäle im Innern gewährleisten sollen. Im Mittelpunkt selbst wird ein etwa $1\frac{1}{2}$ m hoher viereckiger Holzkasten oder auch ein Pfahl aufgestellt, bestimmt, hier einen senkrechten Schornstein frei zu lassen. Dieser Holzkasten wird mit zunehmender Ofenfüllung — ähnlich wie die beim Hochmauern von Schornsteinen in Wänden im Gebrauch befindlichen „Lehren" — mit in die Höhe gezogen.

Die erste in den Ofen eingebrachte Schicht besteht aus Torf in einer Höhe von 4 bis 5 Torfdicken. Zunächst werden die Canäle etwa 12 cm zu 20 cm weit angelegt und alsdann die verbleibenden Zwickel ebenfalls mit Torfschichten ausgefüllt. Auf diese erste Torflage folgt dann eine Schicht Muscheln von etwa 20 bis 30 cm Höhe. Dann folgt wiederum eine Schicht Torf von 3 bis 4 Torfdicken, worauf wiederum eine Muschelschicht folgt, und so wechseln Torf- und Muschelschichten mit einander ab, bis der Ofen voll oder das Torfschiff leer ist. Im allgemeinen ist zu bemerken, dafs in der Mitte des Ofens die Muschelschichten am stärksten sein können, da daselbst auch die Gluth am heifsesten sein wird, während es zweckmäfsig ist, die fraglichen Schichten nach oben und nach unten etwas dünner zu halten. Die oberste Schicht soll eigentlich, so wie die unterste, aus Torf bestehen, geschieht dies nicht, so kommt es nicht selten vor, dafs die letzte Muschelschicht nicht gar wird.

Ist die Beschickung des Ofens erfolgt, so werden die Latten herausgezogen und in sämtliche Zugcanäle, sowie in den mittleren Schornstein, der auch in den Höhenlagen der Muschelschichten durch Torfwände gegen seitliche Zuschüttung gesichert wird, Feuer angelegt. Nach kurzer Zeit ist der Ofen in Gluth und in 3 bis 4 Tagen ausgebrannt. Noch bedarf es einiger Tage der Abkühlung, bevor mit dem Herausschaffen des fertig gar gebrannten Kalkes begonnen wird. Uebrigens ist der ursprünglich bis oben hin und darüber hinaus vollgefüllte Ofen jetzt nur noch bis zur $^2/_3$ Höhe gefüllt. Alsdann werden die gebrannten Muscheln, die zum Theil ihre ursprüngliche Form behalten haben, herausgekarrt und in etwa 30 cm hohen Schichten gelagert und sofort gelöscht. Ist dieses geschehen, so wird der nunmehr gelöschte Kalk in Haufen gesetzt und im Freien oder in Schuppen aufbewahrt.

Aufser geringen Mengen gebrannter Muscheln, welche in ungelöschtem Zustande auf Lager genommen werden, um für gewisse Zwecke der Landwirthschaft, z. B. das Kalken des Weizens, zu dienen, sondert man den am besten gebrannten Theil des Kalkes, in der Regel aus der Mitte des Ofens, heraus, um denselben für die Bereitung des sogen. Weifskalkes an besonderer Stelle zu löschen und abzulagern.

Um nun aus dem so gewonnenen rohen Weifskalk den streichfertigen Weifskalk zu bekommen, bedient man sich zweier oder dreier unmittelbar neben einander befindlicher Behälter aus Holz oder Stein von etwa 1 cbm Inhalt. Sind drei Bottiche vorhanden, so schüttet man eine gewisse Menge von rohem Weifskalk in den mittleren Bottich, setzt eine entsprechende Wassermenge hinzu und rührt das Ganze mehrmals kräftig um. Alsdann läfst man die Kalkmilch einige Sekunden zur Ruhe kommen, worauf man mit einem Eimer oder dgl. die Kalkmilch in die seitlichen Bottiche, durch Vermittlung eines ziemlich engmaschigen Siebes, hinüberschöpft.

Dieses Verfahren wiederholt sich so lange, bis die seitlichen Bottiche voll Kalkmilch gelaufen sind. Nach 1- bis 2tägiger Ruhe hat die Flüssigkeit sich geklärt, der nunmehr fertige Weifskalk hat sich am Boden der Bottiche abgelagert, während das bläuliche Kalkwasser darüber steht. Eine dünne sogen. Eishaut, bestehend aus kohlensaurem Kalk, bildet sich in einigen Tagen über dem Kalkwasser infolge der Berührung mit der atmosphärischen Luft, wodurch dem Weifskalk ein natürlicher Schutz gegen weitere atmosphärische Einwirkungen gegeben ist.

Janssen.

Die Strafanstalten und Gefängnisse in Preufsen.*

Der Gefängnifsbau hat in Preufsen, wie in anderen Culturländern, eine Entwicklung durchgemacht, bei der sich die zeitweiligen Anschauungen über die Strafrechtspflege und die durch den Strafvollzug zu erstrebenden Ziele deutlich wiederspiegeln. Von dem bis zum 19. Jahrhundert herrschenden Gedanken, dafs Festungscasematten, Burgverliefse u. dgl. zur Vollstreckung von Freiheitsstrafen gut genug seien, drang erst allmählich die Einsicht durch, dafs bei den Gefängnifsgebäuden auch diejenigen Anforderungen zu erfüllen seien, die hinsichtlich der Zucht und Ordnung und der Gesundheitspflege gestellt werden müssen. Dabei wichen aber die Anschauungen über die zweckmäfsigste Art des Strafvollzuges sehr von einander ab. Am heftigsten traten diese Meinungsgegensätze in Nordamerica und in England in die Erscheinung. Man schwankte dort zwischen drei Systemen, dem der gemeinsamen Haft mit Scheidung der Gefangenen nach ihren rechtlichen und sittlichen Eigenschaften (ausgeführt in Milbank in England, Klassensystem), dem der gemeinsamen Arbeit bei Tage und der Trennung bei Nacht (in Auburn im Staate New-York, Auburnsches System) und dem der Einzelhaft bei Tag und Nacht (in Philadelphia in Pennsylvanien, pennsylvanisches System).

Aehnliche Verschiedenheiten der Anschauungen zeigten sich auch in Preufsen. Man hatte sich bis zum Anfang des vorigen Jahrhunderts mit alten Festungsbaulichkeiten, Klöstern u. dgl. beholfen und diese systemlos und nothdürftig zu Gefängnissen eingerichtet. Alsdann suchte man eine festere Organisation in das Gefängnifswesen hineinzubringen, indem besondere Behörden zur Ueberwachung desselben eingesetzt und eine Trennung in Untersuchungsgefängnisse und Strafanstalten vorgenommen wurde. Von den hierbei ausgearbeiteten „Reglements" hielt das sog. „Rawitscher" noch an der gemeinsamen Haft fest. Der Gedanke der Einzelhaft kam erst allmählich zum Durchbruch, denn in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde noch das Auburnsche gemischte System bei den Gefängnissen ausgeführt. Bahnbrechend wirkte erst das persönliche Eingreifen König Friedrich Wilhelms IV., der eine Neugestaltung der ganzen inneren Einrichtung der Straf- und Gefängnifsanstalten und der Behandlungs- und Beschäftigungsweise der Sträflinge und Gefangenen anordnete. Der von ihm eingesetzte Ausschufs empfahl den Bau eines in der Hauptsache nach dem pennsylvanischen System entworfenen Gefängnisses, welches so eingerichtet werden sollte, dafs das Gebäude, falls dieses System sich nicht bewähre, auch nach dem Auburnschen System verwandt werden könne. In dieser Zeit entstanden die Strafanstalten in Moabit, Münster, Breslau, Köln usw., die das bekannte Strahlensystem mit panoptischen Fluren zeigen. Eine hervorragende Mitwirkung war bei dieser Reform der Bauverwaltung zugedacht, indem die Oberbaudeputation mit der Aufstellung eines Normalplanes beauftragt wurde. Auf Grund von Studien und Reisen in England wurden sodann genaue Bestimmungen

*) Die Strafanstalten und Gefängnisse in Preufsen. Erster Theil: Anstalten in der Verwaltung des Ministeriums des Innern. Im amtlichen Auftrage herausgegeben von Dr. jur. C. Krohne, Geh. Ober-Regierungsrath und vortragender Rath im Ministerium des Innern, und R. Uber, Regierungs- und Baurath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1901. Karl Heymanns Verlag. 55 u. 431 S. Text in gr. 8⁰ und Atlas mit 103 Tafeln in 31 : 38 cm Gröfse. Preis 32 ℳ.

über den Umfang einer Anstalt, ihre Einrichtung, die Gröfse der Zellen u. dgl. erlassen: auch wurden die für die Verwaltung mafsgebenden Grundsätze in Bezug auf Beköstigung der Gefangenen, Beaufsichtigung der Weibergefängnisse, Anstellung des Beamtenpersonals u. dgl. festgelegt.

Bald trat aber wieder ein vollständiger Stillstand in diesen Bestrebungen ein, indem theils die Gegnerschaft gegen die Einzelhaft, theils die Höhe der Kosten hemmend wirkte. Als nun infolge des neuen Strafgesetzbuches und des neuen Strafverfahrens die Zahl der unterzubringenden Gefangenen sich bedeutend mehrte, half man sich Anfang der 50er Jahre damit, eine Anzahl alter Klöster, Schlösser, Lagerhäuser usw. (die Anstalten in Rhein, Mewe, Fordon, Striegau u. a.) zu Strafanstalten mit gemeinsamer Haft umzubauen, wobei aber von einem planmäfsigen Strafvollzug nicht die Rede sein konnte. Grofse Summen wurden auf diese Umbauten verwandt, die geschaffenen Anlagen entsprachen aber nicht dem Sinne Friedrich Wilhelms IV., und noch heute krankt die Gefängnifsverwaltung an den damals geschaffenen Zuständen. Erst in den 70er Jahren trat eine durchgreifende Besserung ein, indem man wieder auf die von dem Könige gewiesenen Pfade zurückkehrte. Es wurden in dieser Zeit die Zellengefängnisse in Rendsburg und Cassel-Wehlheiden nach dem System der Einzelhaft gebaut. Die Kosten waren aber so grofs, dafs eine Herabminderung unbedingt geboten war, wenn die weitere Durchführung dieses Systems nicht von vorn herein zum Scheitern gebracht werden sollte. Hier war es, wo die Bauverwaltung helfend eingreifen und sich bewufst werden mufste, in wie hohem Grade sie zur Mitwirkung bei der Besserung des Gefängnifswesens berufen war. Die Gefängnifsfrage war eine Baufrage geworden. Die Bauverwaltung bestrebte sich daher, die Bauten durch zweckmäfsige Einrichtungen und Verbesserungen bis in die kleinsten Einzelheiten hinein zu vereinfachen und zu verbilligen, und diesen Bestrebungen gelang es, die Kosten der in den 80er Jahren erbauten Gefängnisse in Herford, Grofs-Strehlitz, Siegburg, Wohlau u. a. auf nahezu die Hälfte zu vermindern. In diese Zeit fallen auch die ersten Anfänge mit der Verwendung von Gefangenen bei den Bauausführungen. Hiermit war der Boden für die Durchführung der Gefängnifsreform geebnet und die Unterlage geschaffen, auf der nunmehr weiter geschritten wurde. Von besonderer Bedeutung wurde dann noch das Vorgehen des Bundesraths, der im Jahre 1897 die bekannten Grundsätze über den Vollzug gerichtlich erkannter Freiheitsstrafen aufstellte, nach denen der Strafvollzug auf der Grundlage der Einzelhaft nunmehr im ganzen deutschen Reiche einheitlich geregelt und die mafsgebende Unterlage für den Bau der Gefängnisse gegeben wurde.

Wenn auch das Ergebnifs der neueren Thätigkeit auf dem Gebiete des Gefängnifsbaues als ein erfreuliches bezeichnet werden kann, so besteht doch noch zur Zeit der Uebelstand, dafs von den etwa 25 000 in den Gefängnissen der Verwaltung des Innern untergebrachten Gefangenen immerhin noch über 10 000 Gefangene nachts in gemeinsamen Schlafsälen untergebracht werden müssen. Hier liegt also noch ein grofses Feld für bessernde Thätigkeit vor.

In interessanter Weise verbreitet sich die Vorrede über diese in vorstehendem kurz geschilderte geschichtliche Entwicklung des preufsischen Gefängnifswesens. Es folgt sodann eine Zusammenstellung der technischen Grundsätze, nach denen bei neueren Gefängnifsbauten verfahren wird. Den Haupttheil des Werkes bilden die Baubeschreibungen der 52 Straf- und Gefängnifsanstalten sowie der 5 Erziehungsanstalten. Auf den beigegebenen 102 Blatt Zeichnungen sind die Lagepläne und die wesentlichsten Grundrisse und Schnitte dargestellt. Dabei sind die Mafsstäbe für alle Blätter dieselben, sodafs die verschiedenen Anstalten bequem verglichen werden können. Die nöthigen Unterlagen für diese umfangreiche Arbeit sind von den Kreisbaubeamten und den Anstaltsvorstehern geliefert worden. Auf Blatt 103 sind sodann Musterbeispiele einer Zelleneinrichtung, der Anordnung von Schul- und Kirchensitzen, von Badeeinrichtungen, eisernen Schlafkojen usw. gegeben.

Es besteht die Absicht, in einem zweiten Theile des Werkes die der Justizverwaltung unterstellten Gefängnisse zu behandeln.

Saal.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Kreyfsig-Denkmal in Mainz sind 37 Entwürfe eingegangen. Den ersten Preis (600 Mark) erhielt der Entwurf mit dem Kennzeichen „24", Verfasser Ludwig Lipp in Mainz, den zweiten Preis der Entwurf mit dem Kennwort „Pergola", Verfasser Emanuel Semper in Dessau. Die Entwürfe sind bis zum 1. December 1901 in dem Turnsaal des Fürstenbergerhofschulhauses in der Fürstenbergerhofstrafse in Mainz öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Hospitalgebäude und Einfamilienhaus in Köthen sind die festgesetzten Preise um die Summe von 1000 Mark in der Weise erhöht, dafs dem Preisgericht dieser weitere Betrag zur Verwendung bei der Preisvertheilung zur Verfügung gestellt wird. Eine Verlängerung der Ablieferungsfrist findet nicht statt (vgl. S. 524 d. J.).

Programm für die Herstellung von Monumentalbauten in Bayern. Der Prinzregent hat für die von ihm neulich eingesetzte Commission für Monumentalbauten (vgl. S. 548 d. J.) nunmehr die Mitglieder ernannt. Es sind aus der Verwaltung die Herren: Ministerialrath v. Frauendorfer, Ministerialrath v. Thelemann, Oberbaudirector Maxon, Oberbaurath Reuter, Regierungsrath v. d. Heydte, Ministerialrath v. Ulsamer, Geheimer Oberbaurath Mellinger, erster Bürgermeister v. Borscht, zweiter Bürgermeister v. Brunner, erster Vorstand des Collegiums der Gemeindebevollmächtigten Seyboth; sodann von Künstlern: Universitätsprofessor Dr. Eversbusch, Bildhauer Professor Hildebrand, Professor Hocheder von der Technischen Hochschule, Akademiedirector a. D. Fritz August v. Kaulbach, Franz v. Lenbach, Director der Akademie der bildenden Künste v. Miller, Architekt Gabriel v. Seidl, Professor Rudolf v. Seitz, Architekt Professor v. Thiersch. Vorsitzender der Commission ist der Minister Frhr. v. Feilitzsch. Der Prinzregent bestimmt ausdrücklich, dafs die Commission nicht nur jeweils vor Aufstellung von Entwürfen für einschlägige staatliche Neu- und Ergänzungsbauten — zunächst in München — gutachtlich einvernommen werde, sondern dafs dies auch hinsichtlich der bereits zur Ausführung in Aussicht genommenen Bauten zu geschehen habe. Die Commission soll sofort ihre Thätigkeit beginnen mit Berathung der künftigen Verwendung des „Augustinerstocks".

Eine Brücke unter Wasser ist über den Maryflufs bei Maryborough in Queensland (Australien) erbaut worden. Allerdings kommt es nur bei ungewöhnlichen Hochfluthen, etwa dreimal jährlich vor, dafs die Fahrbahn dieser Strafsenbrücke bis zu 6,2 m unter den Wasserspiegel kommt. Rücksichten auf den Verkehr und die Kosten liefsen die Anordnung jedoch annehmbar erscheinen. Die Fahrbahn liegt 3,80 m über gewöhnlichem Hochwasser, welches von den Hochfluthen noch um 10 m überstiegen wird. Die Brücke besteht aus 11 Bögen von je 15 m Spannweite. Sie ist durchweg aus Beton mit Stahleinlagen hergestellt, der Fahrdamm wurde zuerst mit Holzpflaster, später mit Theermacadam befestigt. Die Laternen werden abgenommen, wenn eine Ueberfluthung erwartet wird. Eine genauere Beschreibung von Alfr. B. Brady findet sich in den Proceedings of the Institution of Civil Engineers von 1901. —g—

Elektrische Reclame-Beleuchtung. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin hat in einem Druckheft die Art und Weise der von ihr eingerichteten elektrischen Geschäftsaufschriften näher dargelegt. Bei den Aufschriften sind die aus Blech geschnittenen und durch Saumwinkel oder aufgebogenen Rand rinnenartig gestalteten Buchstaben in den dem Beschauer sich zukehrenden Rinnen mit pilzförmigen Glühlampen besetzt, deren Kuppen b mattirt sind, um das Licht besser aus den weifs gestrichenen Rinnen zurückstrahlen zu lassen (vgl. Abb. 1). Sollen die Buchstaben abwechselnd in zwei oder mehr verschiedenen Farben erglänzen, so müssen sie mit doppelter oder mehrfacher Lampenzahl, je einer Gruppe für jede Beleuchtung, versehen sein. Die Firma wendet auch besondere Druckschriftzeichen an, die Lampen in solcher Zahl und Stellung erhalten, dafs aus einem Zeichen jeder beliebige Buchstabe oder jede Zahl oder auch jedes Satzzeichen gewonnen werden kann, wie Abb. 2 veranschaulicht. Die Anzeigetafel wird hier aus Feldern zusammengesetzt, in deren jedem jedes gewünschte Zeichen erzeugt werden kann. So können dem Beschauer an einem Abend mehrere hundert Sätze oder Wörter vorgeführt werden. Ein- oder Ausschaltung erfolgt durch Schablonen oder durch eine Vorrichtung, die in der Betriebsweise einer Schreibmaschine ähnlich ist. Für Wiederholungen kann das Ein- und Ausschalten selbstthätig bewirkt werden. Mittels besonderer Schaltvorrichtungen kann man eine Anzeige bewirken, bei der die Buchstaben einer nach dem andern schnell aufleuchten, wie wenn die Anzeige von unsichtbarer Hand hingeschrieben würde.

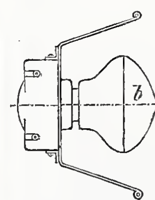


Abb. 1.

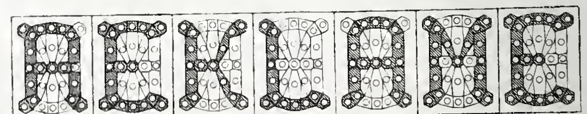


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 93. Berlin, 23. November 1901. XXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurath Stegmüller in Magdeburg, dem Maschineninspector Baurath Schmitt in Pillau, dem Regierungs-Baumeister Straufs daselbst, dem Regierungs-Baumeister Hentschel in Neufahrwasser, dem Stadtbaurath Josef Laurent in Aachen und dem Architekten Regierungs-Baumeister a. D. Wilhelm Walther in Grunewald bei Berlin den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, sowie dem Architekten Karl Börgemann in Hannover den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Landbauinspector Rakowski ist unter Ernennung zum Kreisbauinspector von Wormditt nach Trebnitz versetzt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Pauwels aus Aachen und Walther Zimmermann aus Halberstadt (Hochbaufach); — Ernst Klehmet aus Potsdam und Ernst Wattenberg aus Harburg (Wasser- und Strafsenbaufach); — Hermann Fritsche aus Bernburg i. Anhalt und Wilhelm Rustenbeck aus Heiligendorf, Kreis Gifhorn (Eisenbahnbaufach); — Karl Velte aus Hachenburg, Reg.-Bez. Wiesbaden und Hilmar Müller aus Potsdam (Maschinenbaufach).

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Geheimen Rath und Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Karl Engler für die bevorstehende Ständeversammlung zum Mitgliede der ersten Kammer zu ernennen.

Elsafs-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspector Pasquay in Hagenau im Elsafs den Charakter als Kaiserlicher Baurath mit dem Range der Räthe vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das Prinzregenten-Theater in München.

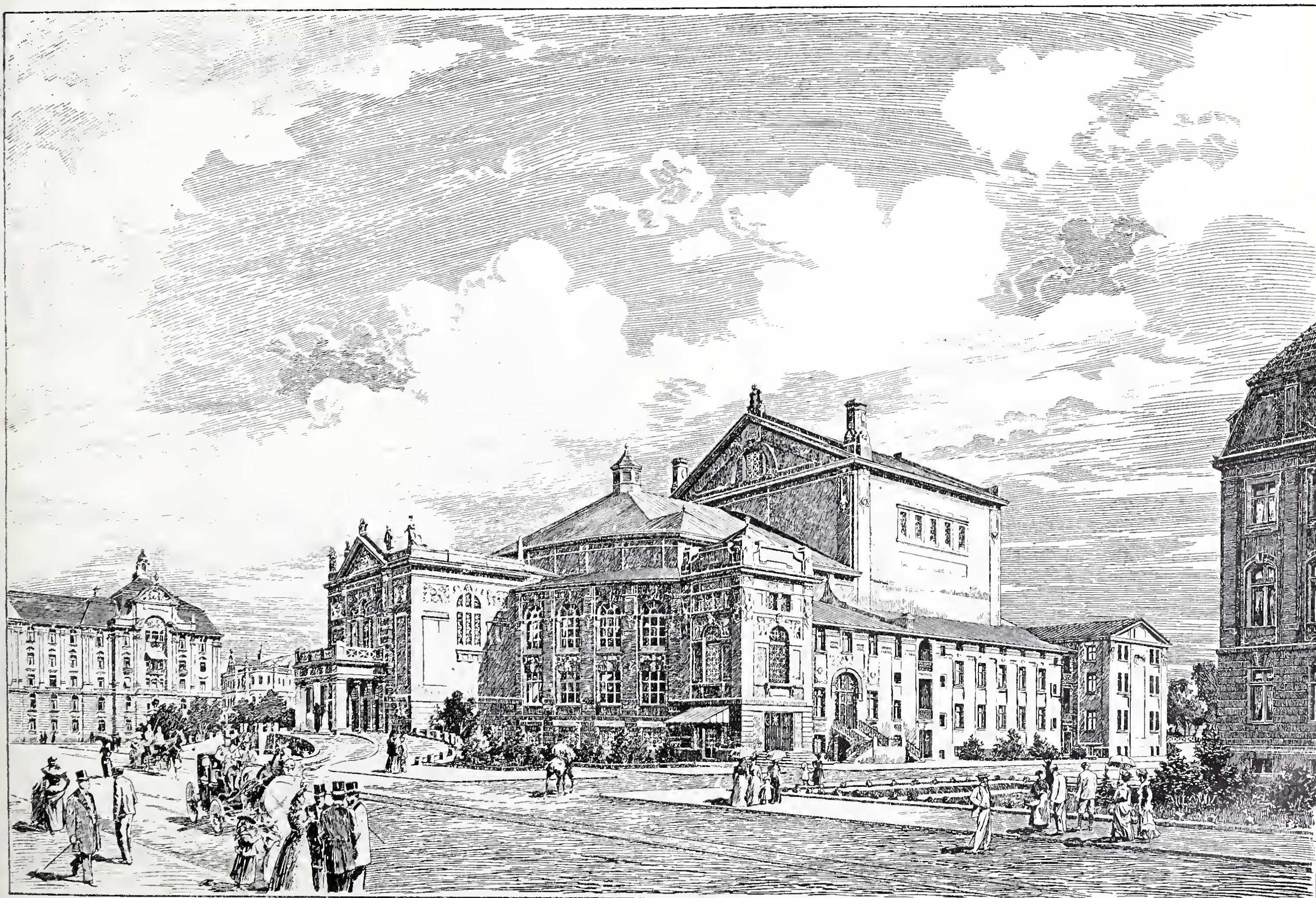


Abb. 1. Ansicht von Westen.

Das Prinzregenten-Theater in München.

Abb. 2. Längenschnitt.

Die Reste der antiken Theater in Klein-Asien, Hellas, Italien und Süd-Frankreich sind den Baumeistern wohl bekannt. Dennoch kam es keinem derselben in den Sinn, deren unübertreffliche Grundform für ein modernes Volkstheater zu verwenden. Palladios teatro olimpico in Vicenza war ein akademischer Versuch ohne Folge. Die fürstliche Palastbühne, wie sie das 17. Jahrhundert entstehen liefs, deren Zuschauerraum einzig und allein den Zweck hatte, die Person des Herrschers zum strahlenden Mittelpunkte zu machen, blieb mit ihren Logenrängen das unvermeidliche Vorbild bis in die neuere Zeit auch für die Häuser, welche die aufstrebenden Städte der dramatischen und der Tonkunst errichteten unbekümmert darum, dafs inzwischen alle Bedingungen für diese Bauten völlig andere geworden waren. Das Trägheitsmoment der Gewohnheit, die liebgewonnene bequeme Schablone war so mächtig und widerstandsfähig, dafs auch das 19. Jahrhundert zu dreiviertel verfliefsen mufste, ehe Wagner den antiken Gedanken in Bayreuth wieder zur Auferstehung bringen konnte. Aus den ansteigenden Sitzreihen des alten Theaters den besten mittleren Theil von der Orchestra ab fächerartig sich erweiternd herauszuschneiden, war eine so in die Augen springende Vervollkommnung, dafs Langhans wie César Daly (bei Besprechung des Chatelet-Theaters) diese Form bereits früher empfohlen hatte. Immerhin wird Wagner und Brückwald, der das Festspielhaus 1876 vollendete, das Verdienst bleiben, den wichtigsten Schritt vorwärts seit 2000 Jahren im Theaterbau gethan zu haben.

Seitdem ist Bayreuth das Mecca aller Gläubigen, die auf den Propheten Richard Wagner schwören. Dort giebt sich in den schönen Sommermonden das musicalische Europa das Stelldichein. Zuerst zögernd, dann aber um so enthusiastischer sind zuletzt auch die Franzosen gefolgt. Sie konnten überdies mit einer gewissen Genugthuung darauf hinweisen, dafs sie in ihrem altrömischen Theater von Orange ein „französisches Bayreuth" besäfsen, in welchem — wenn auch nicht Wagner — so doch Glucks Iphigenie und die klassischen

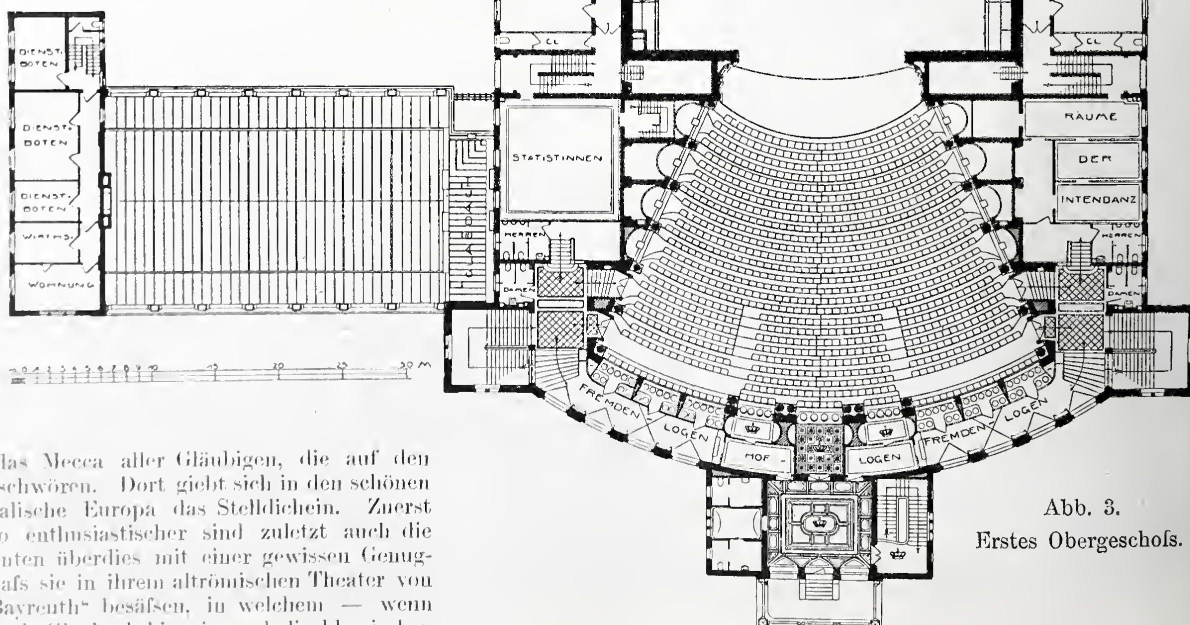


Abb. 3. Erstes Obergeschofs.

Dramen von Corneille und Racine aufgeführt würden. Diese Festspiele im August versammeln in dem mächtigen Raume, dessen Sitze in der unteren Hälfte wieder hergestellt sind, 6000 bis 7000 Zuschauer aus ganz Süd-Frankreich. Es ist ein wahres Volkstheater!"

Das Bestreben für geistige Anregung und Erhebung der ärmeren untersten Schichten durch wohlfeile und doch befriedigende dramatische Vorstellungen zu sorgen, ging wie ein versöhnender Hauch durch die aufgeregten socialen Strömungen im Ausgange des 19. Jahrhunderts. Meine Abhandlung „Scene der Alten und Bühne der Neuzeit" war in solchem Sinne geschrieben: sie hatte an dieser Stelle, in der Zeitschrift für Bauwesen 1888, S. 456 bis 458 Aufnahme gefunden. Nach einer Uebersicht der Theaterformen von Aspendos bis zum teatro olimpico in Vicenza, Farnese in Parma, der Scala in Mailand war darin schliefslich das Festspielhaus in Bayreuth als mustergültige Grundform für ein Volkstheater mit gleichwerthigen Plätzen ohne Ränge (S. 459) vorgeführt, und deren Ausdehnbarkeit auf ein Massentheater in einem Beispiele besonders nachgewiesen worden. Für einen derartigen Bau in Berlin, dessen Betrieb nicht mehr als eine anständige Verzinsung bringen durfte, wenn das Eintrittsgeld gering bleiben sollte, waren unsere an angenehme Gewinnantheile gewöhnten Geldgröfsen indessen nicht zu haben. Dafs aber der Grundgedanke ein gesunder ist, dafs billige Vorstellungen nicht etwa minderwerthige zu bedeuten brauchen, hat sich erwiesen, nachdem eine kleine Schar opferfreudiger Männer das alte Wallnertheater gepachtet und das „Schillertheater" darin ins Leben gerufen haben. Trotz aller Anfeindungen der Speculationsbühnen, die ihr Geschäft bedroht sahen, hat es sich seinen anerkannten, bedeutsamen Platz zu schaffen gewufst. Würdige Darstellungen unserer Klassiker wie unserer Modernen: der Parkettplatz zu einer Mark!

Inzwischen ist München, die Vorkämpferin auf allen Gebieten der Kunst, nicht unthätig geblieben. 1898 trat dort eine Privatgesellschaft zusammen, um nach dem Muster von Bayreuth ein Theater zu erbauen, das nach seinem Protector „Prinzregenten-Theater" genannt und in diesem Jahre vollendet wurde*). Versenktes Orchester, Zuschauerraum folgten genau ihrem Vorbilde mit nur einer entschiedenen Abweichung. Die coulissenartig offenen Seitenbegrenzungen der aufsteigenden Sitzreihen wurden in München durch schräge geschlossene Wände ersetzt, deren Unterbauten Quaderwände mit den Eingangsthüren aufweisen (Abb. 4 u. 6). Darüber erhebt sich eine römisch-dorische Säulenstellung mit Nischen in den Intercolumnien, welche mit den Standbildern einerseits von Gluck, Mozart, Beethoven und Wagner, anderseits von Shakespeare, Lessing, Goethe und Schiller geschmückt sind. Ueber die Bedenken, welche in akustischer Beziehung gegen diese Aenderung herrschten, konnte ich die ausführenden Baumeister, die Herren Heilmann u. Littmann, denen ich

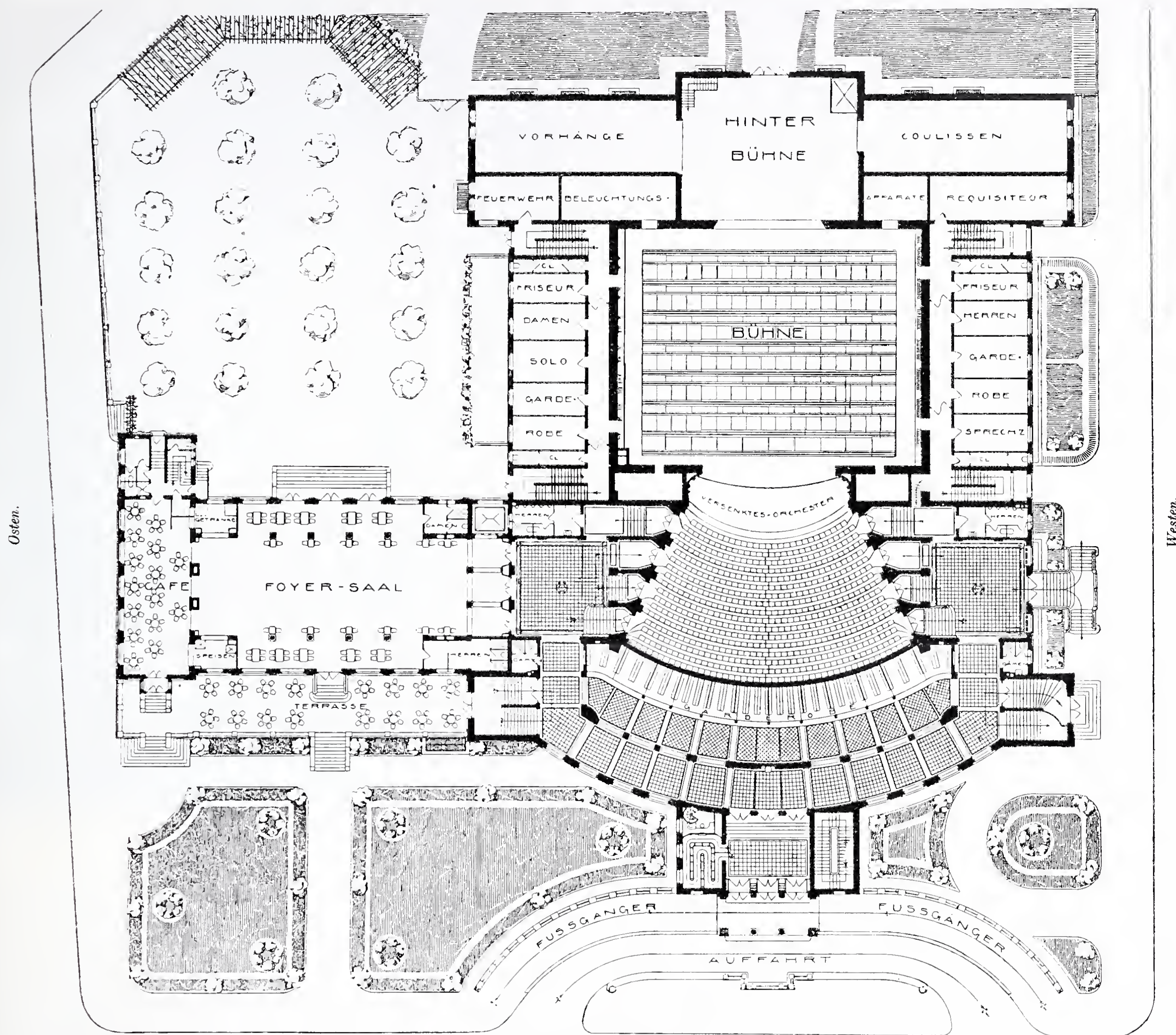


Abb. 4. Hauptgeschofs.

*) Vgl. hierzu die ausführliche Veröffentlichung, nach der die hier beigefügten Abbildungen hergestellt sind: Das Prinzregenten-Theater in München, erbaut vom Baugeschäft Heilmann u. Littmann. Denkschrift zur Feier der Eröffnung. Herausgegeben von Architekt M. Littmann. München 1901. L. Werner. In Folio. 22 S. Text mit zahlreichen Text-Abbildungen und 17 Tafeln. Geb. Preis 16 Mark.

schon durch Berathung beim Saalbau in Reichenhall und beim neuen Münchener Schauspielhause hatte nützlich sein dürfen, vollkommen beruhigen, und diese Zuversicht hat sich nach Eröffnung des Hauses als ganz berechtigt erwiesen. Wort wie Ton, die von der Bühne oder aus dem Orchester aufsteigen, werden überall mit überraschender Deutlichkeit verstanden. Die Sitze, deren Steigung 1 : 3,8 beträgt, (Abb. 2) sind aufserordentlich bequem bemessen, und hierdurch kommt es, dafs hier nur 1106 Plätze (1028 des Amphitheaters, 24 der drei Hoflogen, 54 der sechs Fremdenlogen) vorhanden sind, während Bayreuth auf derselben Grundfläche 1345 zählt.

Der Zuschauerraum in seiner klaren Uebersichtlichkeit mit seiner reinen klassischen Architektur weht uns in feierlich antiker Weise an. Die Behandlung der Seitenwände, vor deren Schräge die schulgerechte Ueberlieferung angstvoll zurückbebte, erfüllt den Beschauer mit der Befriedigung, als könne sie gar keine andere sein. Auch die concentrischen Tragerippen der ebenen Decke klingen harmonisch an die Form der Sitzreihen an (Abb. 6). In der Zeitschrift für Bauwesen (1888) bereits hatte ich über das versenkte Orchester folgendes gesagt, was auch heute noch ebenso für München zutrifft: Es scheint den aus der Tiefe aufquellenden Tönen alles störende Geräusch, das Schluchzen und Klappern der Blasinstrumente, das Kratzen der Streichinstrumente usw. genommen zu haben, ohne die eigenartige Färbung der einzelnen Stimmen ganz aufzuheben. Die Musik erklingt wie gereinigt von aller irdischen Tonschlacke. Dies sind unbestreitbare Vorzüge, die besonders bei Wagners Tondichtungen, bei dem durch sie dargestellten Ringen der Stimmungen, Gefühle und Leidenschaften ans volle Licht treten, während die ältere Oper der Aufwendung von so viel Kraft (115 Musiker) und so viel künstlichem Aufwand nicht bedarf. Das gute Sehen von allen Sitzen des Theaters bedarf bei einem Blick auf den Grundrifs keiner weiteren Erklärung. Das gute Hören mag aber kurz erörtert werden.

Der von Bühne und Orchester ausgehende Schall gewinnt, was er an eigner Kraft beim Fortschreiten verliert, durch die mit der Entfernung immer reichlicher an allen Flächen des Zuschauerraumes — der einen hierfür sehr günstigen Hohlkegel darstellt — sich bildenden zurückgeworfenen Schallwellen (Reflexen), sodafs der Ton auch auf den äufsersten Reihen und in den Logen keine wesentliche Abnahme erfahren zu haben scheint. Bei einer Probe vormittags hatte ich in der Fürstenloge trotz des leeren Hauses den Eindruck, dafs das Theater (im Falle eines Bedürfnisses an anderer Stelle) ohne Schädigung der Deutlichkeit noch um etwa acht Reihen verlängert werden dürfte. Die Hohlform des Zuschauerraumes, bei dem jede einzelne Stufe eine Curve bildet, auf deren Einzelflächen die mannigfachsten Reflexionen unter einander stattfinden, ist das grofse Geheimnifs der ausgezeichneten Hörsamkeit antiker Theater, die uns noch heute in ihren Trümmern in Staunen setzt. In München helfen hierzu wesentlich die geschlossenen Seitenwände, welche die Schallwellen in den Zuschauerraum zurücklenken, während diese in Bayreuth zwischen den offenen Coulissenwänden nutzlos verschwinden. Ein Rangtheater nach alter Schablone hat keinen aufsteigenden Hohlkegel für die Sitzreihen: dagegen fangen die Unterflächen der Logen den Schall ab und hindern ihn weiter aufwärts zu steigen. Nimmt man hierzu noch den mangelhaften Ausblick auf die Bühne, mit dem alle Hinterplätze der Seitenlogen gesegnet sind, so steht man rathlos vor der Hartnäckigkeit, mit der die modernen Theaterbaumeister sich dem offenbaren Fortschritte des Wagnertheaters bisher entgegengestemmt haben. Dieses von der Presse durchweg getheilte Gefühl bringt das Feuilleton der Frankfurter Zeitung vom 21. August d. J. über die Eröffnung des Prinzregenten-Theaters folgendermafsen zum drastischen Ausdruck: „Es ist natürlich und gewifs nicht profan, wenn unser Interesse bei diesem Hause, das bestimmt ist, einer erlesenen Kunst zu dienen, zuerst bei dem äufseren Rahmen verweilt. Wir geniefsen das vollendete Werk, das die einfachsten und vornehmsten Bedingungen so klar erfüllt, wie etwas, das wir schon lange unbewufst vermifsten. In unsre Freude mischt sich die Verwunderung darüber, wie es möglich war, 25 Jahre vergehen zu lassen, ehe nach Bayreuth ein zweites öffentliches Wagner-Reformtheater gebaut werden konnte. Fehlte den Theaterarchitekten in dieser Zeit wirklich die innere Ueberzeugung und Hochachtung vor dem souveränen Kunstwerk, als sie nach wie vor conventionelle Opernhäuser mit rangunterschiedlichen, übereinandergestaffelten Logenkäfigen bauten? Wahrlich, ein Durchbrechen der Tradition that Noth!"

Während Bayreuth den Charakter eines leicht gebauten Sommertheaters hat, ist in München die Anordnung aller Räume um den Zuschauerraum aus Gründen der durchaus feuersicheren Construction und der raschen Entleerung eine wesentlich andere, da das Prinzregententheater auch während des Winters gebraucht, überhaupt als ständiges Haus benutzt, geheizt usw. werden soll. Die Räumung erfolgt durch je fünf breite Seitenthüren rasch, zumal für die obersten sieben Stufen zwei radiale Treppen auf einen Umgang vor den Logen (Abb. 3) und dann auf den grofsen concentrischen Wandelgang zwischen den Treppenhäusern und Seitenfoyers führen. In der Längsachse liegt die Auffahrt und das Hauptvestibul mit der Kasse einerseits, an der andern Seite die Fürstentreppe mit dem Aufgang für den Hof. Daran schliefsen sich der untere Wandelgang (Abb. 5) und die reichlich bemessenen Kleiderablagen mit breitem Raum davor. Die Kleidernummern entsprechen den Platznummern, sodafs eine gleichmäfsige Vertheilung der Besucher ohne irgendwelche Anhäufung an einer Stelle gesichert ist. Eine ideal praktische Einrichtung (Abb. 4). An



Abb. 5. Wandelgang.

Das Prinzregenten-Theater in München.

das östliche Foyer stöfst der grofse Restaurationssaal (363 qm) und der kleinere (107 qm), aus denen man nördlich auf eine Terrasse, südlich in den Garten tritt. Diese Säle dienen tagsüber als öffentliches Restaurant (Abb. 3 u. 4).

Die Bühne ist, um die Decorationen der Hoftheater verwenden zu können, 29,20 m breit und 23 m tief bemessen. Sie enthält sieben Coulissengassen mit sechs Versenkungstischen. Die Hinterbühne hat 17 m Breite und 14 m Tiefe: daneben die Decorationsmagazine. An der Bühne rechts und links die Ankleideräume und je zwei massive Bühnentreppen mit Loggien vor den Podesten als Zufluchtsort des Personals bei einem Bühnenbrande, gegen welchen ein Stehlescher Regenapparat Sicherung bietet. Aufserdem stehen auf der Bühne 19, auf den Gängen 8 und im Zuschauerhause 4 Hydranten. Bühne, Haus und Restaurationssäle sind — mit Ausnahme der Dachsparren — massiv aus Stein und Eisen construirt. Die Heizung ist eine Niederdruckdampfheizung. Die frische, gereinigte, im Winter vorgewärmte Luft wird dem Zuschauerraum durch die Setzstufen gut vertheilt zugetrieben. Die Abzugsvorrichtung der verbrauchten Luft durch das Dach ist so zu regeln, dafs, um den Zug von aufsen zu verhindern, im Zuschauerraum immer ein geringer Ueberdruck herrscht. Die Beleuchtung für Bühne, Haus und Restaurant (für letzteres unabhängig) ist elektrisch.

Die äufsere Erscheinung des Theaters (Abb. 1) bringt die innere Raumgestaltung mit schlichten Formen, aber in malerischer Gruppirung zum wahrhaften und deshalb befriedigenden Ausdruck. Die der Witterung ausgesetzten Theile sind in Kunstsandstein, das übrige in Kalkputz hergestellt. Die Zeit wird rasch die Flächen tönen und

die Gliederungen dunklen. Nur der Mittelbau erhielt einen reicheren Schmuck durch vier Figuren von französischem Kalkstein und einen Flachbildfries unter dem Gebälk, der an den seitlichen Pavillons wiederkehrt.

Nicht für das abgelegene Bayreuth, für Bayerns Hauptstadt hatte Wagner ursprünglich sein Festspielhaus geplant; und wenn nunmehr die Verhältnisse Münchens, seine vorzüglichen Verbindungen, sein steigender Fremdenverkehr, seine rasch wachsende eigene Bevölkerung ein Wagner-Theater dringend verlangten, so braucht Bayreuth darum nicht scheel zu sehen. Die Theaterform war ein gewifs anerkennenswerther, kühner Entschlufs, aber sie war doch, wie oben erwähnt, kein so neuer Gedanke, dafs er sich zu einem Monopol geeiget hätte. Es geschieht niemandem Abbruch, besonders financiell nicht, da das goldene Vliefs der geduldigen Fremdenherde in München vom Herrn Intendanten Possart zwar ungern, aber eben nur aus Rücksicht auf das trauernde Bayreuth, mit grofser Gerechtigkeit — jeder Platz 20 Mark — mit klingendem Erfolge geschoren wird. Die Griechen wufsten, was sie thaten, als sie ihren Schauspieler Hypokrit nannten.

Vorläufig stehen die Münchener selbst noch abwartend im Hintergrunde. Die Zumuthung einer Doppelkrone würde bei ihnen ungeheure Heiterkeit erregen. Im Winter aber sollen billige dramatische Volksvorstellungen zu 2 Mark im Prinzregenten-Theater sie entschädigen, und damit wird das Haus einen ebenso edlen und vielleicht noch höheren Zweck erfüllen.*) Die Helden unserer Klassiker können wie Lohengrin oder Tristan ebenfalls nur gewinnen, wenn sie im Bühnenbilde bleiben, und aus dem trennenden „mystischen Abgrunde" die herrliche Begleitmusik Beethovens zu Egmont oder Coriolan emporrauscht. Demgegenüber ist von anderer Seite der Gedanke ausgesprochen worden, die beste Form für ein Volkstheater sei der Circus! Solange wir unvollkommenen Menschen aber unser Mienenspiel nur nach einer Seite zeigen, die Kraft unserer Stimmen vollkommen nur nach einer Seite entwickeln können, ist höchstens der griechische Halbkreis, bei erhöhten Anforderungen der Kreisausschnitt das Richtige. Der Verfasser des Circusgedankens scheint auch das zu fühlen, indem er gleich darauf bekennt: vom Erhabenen zum Spafshaften sei nur ein Schritt!

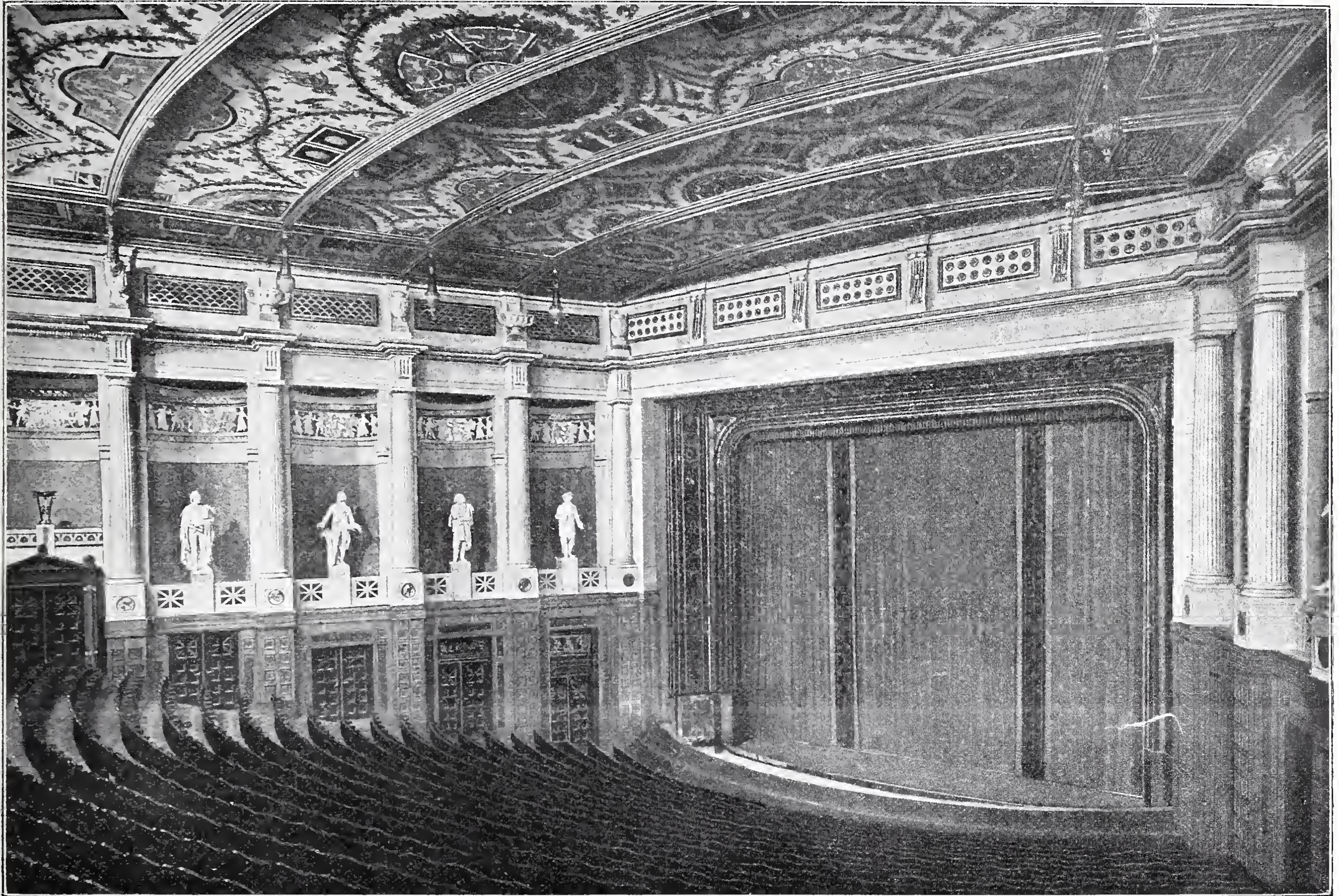


Abb. 6. Zuschauerraum. Ansicht des Amphitheaters.

Das Prinzregenten-Theater in München.

Dem leuchtenden Beispiele Münchens wollen Frankfurt a. M., Köln, Scheveningen u. a. folgen, indem sie Theater nach antiker Anordnung bauen. Wo bleibt Berlin, die Reichshaupt- und Millionenstadt? Das alte wie das neue Opernhaus sind allabendlich überfüllt. Herr Geheimrath Pierson hat seit Jahren den brennenden Wunsch nach einem Wagnertheater. Sollte er nicht ebenso gut eine leistungsfähige Baugesellschaft finden können, wie sie Herr Possart an den Herren Heilmann u. Littmann in München gefunden hat? Das Unternehmen würde künstlerisch wie financiell ein zweifellos hervorragendes werden.

Berlin, im October 1901. A. Sturmhoefel, Stadtbaurath a. D.

*) Dies ist inzwischen geschehen. Macbeth, Wallenstein-Trilogie, Emilia Galotti und die Räuber sind seit October mit grofsem Erfolge in billigen Sonntagsvorstellungen aufgeführt. Auch beim Schauspiel hat sich die Hörsamkeit des Theaters bestens bewährt.

Die Schnellfahrversuche der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen.

Unseren Lesern ist aus früheren Mittheilungen (vgl. Jahrg. 1899, S. 496 d. Bl.) bereits bekannt, dafs sich in Berlin eine Gesellschaft zu dem Zwecke gebildet hat, durch Versuche festzustellen, welche Einrichtungen sowohl an der Bahn als auch an den Fahrzeugen getroffen werden müssen, wenn die Geschwindigkeit der letzteren erheblich über die bisher eingehaltenen Grenzen hinaus gesteigert werden soll. Als höchste bei den Versuchen anzustrebende Fahrgeschwindigkeit waren dabei 200 Kilometer in der Stunde angenommen. Wir beabsichtigen nicht, hier näher auf die Geschichte dieses bedeutsamen Unternehmens einzugehen, wollen vielmehr nur erwähnen, dafs die

Mittel zur Durchführung der Versuche von den vorzugsweise betheiligten grofsen Banken und Elektricitätsgesellschaften sowie einigen ihnen nahestehenden anderen Firmen aufgebracht worden sind, und dafs anderseits eine ganze Reihe namhafter Fachleute ihre Erfahrung und Arbeitskraft unentgeltlich in den Dienst der Studiengesellschaft gestellt hat. Insbesondere ist das Unternehmen von verschiedenen technischen Behörden durch Abordnung sachkundiger Vertreter gefördert worden. Die wichtigste Beihülfe hat es aber seitens der Eisenbahnbrigade erfahren, die mit Genehmigung des Kriegsministers das Gleis der Militäreisenbahn von Marienfelde bis Zossen für die Schnellfahrversuche darbot. Die günstige Linienführung dieser Strecke (vgl. d. Abb.), die bei rund 23 Kilometer Länge nur wenige Krümmungen (mit 2000 m kleinstem Halbmesser) und einige geringe Steigungen (1 : 200) aufweist, liefs sie zu derartigen Versuchen als besonders geeignet erscheinen. Die Beschaffenheit des Oberbaues entsprach freilich nur derjenigen der älteren Gleise der Staatseisenbahnen: die Unterschwellung und der Bettungsstoff waren gröfstentheils sogar recht minderwerthig. Nach dieser Richtung liefs sich aber ohne allzugrofse Schwierigkeiten eine wesentliche Verbesserung herbeiführen, indem man die ältesten Theile der Strecke ganz umbaute, im übrigen die Bettung durch Einbringung erheblicher Mengen von Steinschlag verbesserte und die Zahl der Schwellen vermehrte. Alle diese Arbeiten sind auf Kosten der Studiengesellschaft unter Leitung von Officieren der Militäreisenbahn ausgeführt worden. So ist es denn gelungen, dies Gleis in einen solchen Stand zu setzen, dafs man unbedenklich eine bedeutende Steigerung der Fahrgeschwindigkeit in Aussicht nehmen durfte. Immerhin hatte man, um sich nicht in unerschwingliche Kosten zu stürzen, nothgedrungen den gröfsten Theil der minderwerthigen (Sand-) Bettung und auch die meisten eisernen Schwellen (von theilweise sehr knapper Länge und veralteter Banart) im Gleis belassen müssen. Dabei war man sich vollkommen darüber klar, dafs dies eine um so schärfere Beobachtung und sorgfältigere Unterhaltung der Strecke bedingen, und dafs trotzdem vermuthlich die Beschaffenheit des Oberbaues der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit schliefslich eine Grenze setzen würde.

Versuchs-Fahrten auf der Strecke Marienfelde—Zossen der Königlichen Militär-Eisenbahn.

Die beiden Versuchsfahrzeuge sind von van der Zypen u. Charlier in Köln-Deutz in etwas verschiedenen Formen erbaut. Der eine Wagen ist von Siemens u. Halske, der andere von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin mit der elektrischen Ausrüstung versehen worden. Die beiden Firmen haben ganz unabhängig von einander nach wesentlich verschiedenen Plänen gearbeitet und die Ergebnisse ihrer sehr eingehenden Studien bereits ausführlich veröffentlicht.*) Wir beschränken uns deshalb hier auf die nachstehenden kurzen Angaben. Das Laufwerk der Wagen bilden je zwei dreiachsige Drehgestelle, auf deren erste und letzte Achse die Motoren wirken. Der Abstand der Drehgestelle von Mitte zu Mitte beträgt rund 14 m, die Länge des Wagenkastens ungefähr 23 m. Als Antriebskraft dient Drehstrom mit einer Spannung bis zu 12 000 Volt, der von dem Werke Oberschöneweide der Berliner Elektricitätswerke mittels einer 15 km langen Speiseleitung der Versuchsstrecke zugeführt wird. Die in den Wagen angebrachten grofsen Umformer setzen die Spannung auf 500 bezw. 650 Volt herab, für die die Antriebmotore berechnet sind. Die Arbeitsleistung der letzteren kann für jeden Wagen von 1000 auf 3000 Pferdekräfte gesteigert werden. Die Fahrleitung zeigt drei senkrecht über einander liegende Drähte von je 100 qmm Kupferquerschnitt, von denen der Strom mittels dreier, die Fahrdrähte seitlich berührender Bügel abgenommen wird. Diese ganz neue und sehr sinnreiche Anordnung ist von Siemens u. Halske entworfen, durch eine Reihe von Vorversuchen erprobt und dann auf der Versuchsstrecke ausgeführt worden. Die Wagen sind mit Westinghouse-Luftbremse und mit Handbremse versehen: der eine von ihnen kann auch elektrisch durch Gegenstrom gebremst werden. Eine grofse Zahl der verschiedensten Mefsvorrichtungen ist in den Wagen und auf der Strecke angebracht.

Mit diesen Mitteln sind nun die Versuchsfahrten im September dieses Jahres begonnen worden. Sie fanden zunächst unter Vorspann einer Locomotive statt, um die Wagen einzufahren und in ihren einzelnen Theilen prüfen und nöthigenfalls nachbessern zu können. Darauf wurde zum Fahren mit elektrischem Antrieb geschritten und die Geschwindigkeit stufenweise von 60 Kilometer an nach und nach auf 100, 120, 130, 140 Kilometer in der Stunde gesteigert. Alsdann fanden einige Fahrten statt, bei denen für kurze Zeit die Höchstgeschwindigkeit von 150 Kilometer, in einem Falle sogar von 160,2 Kilometer erreicht wurde — das sind Geschwindigkeiten, mit denen bisher noch niemals ein Mensch gefahren ist. Dabei stieg die Spannung des elektrischen Stromes in der Speiseleitung über 10 000 Volt und wurden die bis dahin sehr mäfsigen Bewegungen des Fahrzeuges schon etwas unruhig. Dies gab den Anlafs, eine Pause in der weiteren Steigerung der Geschwindigkeit zu machen. Das Gleis war selbstverständlich während der Versuche genau beobachtet und stets sofort sorgfältig wieder in Stand gesetzt worden, wo sich ein Mangel zeigte: hierbei hat sich die scharfe, sachkundige Beaufsichtigung der Streckenarbeiten durch die Officiere der Militäreisenbahn vortrefflich bewährt. So wurden denn nach dem Erreichen der vorerwähnten hohen Fahrgeschwindigkeiten auch alsbald ihre Einwirkungen auf das Gestänge sehr genau festgestellt. Eine Anzahl verbogener Schienen liefs insbesondere den ungünstigen Einflufs des Wechsels von Schotter- und Sandbettung deutlich erkennen. Wenn nun auch eine noch etwas weiter — vielleicht bis auf 170 Kilometer — gehende Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit nach dem Urtheile einiger der die Versuchsfahrten ausführenden Fachleute zulässig gewesen wäre, so beschlofs man doch, hiervon zunächst Abstand zu nehmen, die Versuche vorläufig mit den als unbedenklich erkannten Geschwindigkeiten bis zu 140 km zu wiederholen und dabei die Untersuchungen über das Verhalten der Leitungen und Motoren, über den Stromverbrauch, die Anfahr- und Bremswege, den Luftwiderstand usw. fortzusetzen. Es ist zwar schon eine Menge werthvoller Wahrnehmungen über alle diese Punkte gesammelt worden; zu einem entscheidenden Urtheile reichen sie aber doch bei weitem noch nicht aus.

Dies ist der augenblickliche Stand des einzig in seiner Art dastehenden Unternehmens. Noch nie ist wohl ein so grofsartiger Versuch mit solcher Opferwilligkeit und Thatkraft in Angriff genommen worden. Schon jetzt trägt dieses Vorgehen reiche Früchte, lange bevor die Versuche zu ihrem Ziele geführt sind. So ist z. B. die Anschauung über die Grenze der zulässigen Fahrgeschwindigkeit wie mit einem Schlage gänzlich verschoben worden: glaubte doch schliefslich der bedächtige Leiter der Versuche besonders vorsichtig zu sein, wenn er die Weichen der Zwischenstationen „recht langsam" mit nur 130 km durchfahren liefs! Und die Fahrgeschwindigkeit von 160 km ist auf einer Strecke mit altem Oberbau aus leichten Schienen (33,4 kg/m) und zum Theil eisernen Schwellen in einer mehr Sand als Kies enthaltenden Bettung erreicht worden — allerdings bei aufsergewöhnlich sorgsamer Ueberwachung. Keiner der an den Versuchen betheiligten Fachleute hat Bedenken gegen die Fortsetzung der Fahrten mit Geschwindigkeiten bis zu 140 km. An der elektrischen Einrichtung der Wagen haben sich natürlich hier und da die unvermeidlichen Kinderkrankheiten eingestellt: es brannte mitunter eine Kleinigkeit durch u. dgl. mehr. Im ganzen haben sich aber auch diese Einrichtungen gröfstentheils bewährt. Ein fast unerwarteter Erfolg ist insbesondere mit der Stromzuführung durch die Seitenabnehmer erreicht worden. Diese hat sich bis zu den riesigen Geschwindigkeiten von 160 km in der Stunde = 44,4 m in der Secunde so ruhig und glatt abgespielt, wie man es kaum erwarten durfte. Auch dafs trotz der in einigen Fällen erreichten gewaltigen Spannung von mehr als 12 000 Volt bisher kein Mensch zu Schaden gekommen, ist ein bemerkenswerther Erfolg.

*) s. Elektrotechnische Zeitschrift 1901, S. 671 u. S. 803 und Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1901, S. 1369.

Schliefslich versprechen die Luftdruckmessungen Ergebnisse von grofser allgemeiner Bedeutung; denn die Schnellfahrten bieten zum ersten Male Gelegenheit, die Beziehungen zwischen der Geschwindigkeit und dem Druck der Luft bei geradliniger Bewegung für höhere Geschwindigkeitswerthe durch unmittelbare Messungen festzustellen.

Alles dies läfst schon jetzt erkennen, dafs die bedeutenden Mittel nicht vergeblich aufgewandt sein werden, welche die Studiengesellschaft für diese Versuche geopfert hat. Anerkennung verdienen aber auch die Männer, die die Versuche mit Einsetzung ihres besten Könnens technisch vorbereitet haben und durchzuführen im Begriffe sind. Wir können es uns nicht versagen, ihre Namen hier anzuführen. Leiter der Versuche ist der bisher der Königlichen Eisenbahndirection Erfurt als Mitglied angehörende Geheime Baurath Lochner, dem der Geschäftsführer der Studiengesellschaft, Regierungs-Baumeister Denninghoff, zur Seite steht. Als ihren dritten Vertreter hat die Studiengesellschaft den Geheimen Oberbaurath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr.-Ing. Zimmermann zur regelmäfsigen Theilnahme an den Versuchsfahrten beauftragt. Von seiten der Königlichen Militäreisenbahn nehmen die Herren Major Friedrich als Vertreter des Directors, und Hauptmann Hiepe als Streckenofficier, ständig an den Fahrten Theil. Die Gesellschaften, die die elektrische Ausrüstung der Wagen bewirkt haben, sind vertreten durch die Herren Oberingenieur Reichel und Ingenieur Ehnhardt (von Siemens u. Halske) und Oberingenieur Lasche und Ingenieur Otto (von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft). An einzelnen Fahrten haben theilgenommen Exc. Rothe, Inspecteur der Verkehrstruppen, und Generalmajor v. Schubert, Commandeur der Eisenbahnbrigade — ein warmer Freund und Förderer des Unternehmens —, ferner Ingenieur de Glehn von der Elsäss. Maschinenfabrik in Mülhausen i. E., Geh. Oberbaurath Müller und Reg.- und Baurath Wittfeld vom Ministerium der öffentl. Arbeiten in Berlin, Geh. Oberbaurath Ulbrich vom Finanzministerium in Dresden, Wilhelm v. Siemens und schliefslich als Vertreter des Eisenbahncommissars die Herren Geh. Baurath Bork und Regierungs- und Baurath Gantzer in Berlin. An der Spitze der Studiengesellschaft steht bekanntlich Excellenz Dr. Schulz, Präsident des Reichseisenbahnamtes in Berlin. Möge dem Unternehmen ein guter Fortgang und all seinen Förderern der Lohn eines vollen Erfolges beschieden sein.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Geschäftshaus der Spar- und Leihkasse Glückstadt (vgl. S. 463 ds. Jahrg.) hat das Preisgericht den ersten Preis von 1000 Mark nicht ertheilt, wohl aber zwei zweite Preise von je 800 Mark an die Entwürfe mit dem Kennwort „U. A. w. g.“ der Architekten E. Scholze u. Hans Junghanns in Düsseldorf und „Elbstadt“ des Architekten Friedrich Thelemann in Berlin, der dritte Preis von 400 Mark ist dem Entwurfe „Sparherd“ des Architekten August Wilmsen in Berlin zuerkannt worden. Die öffentliche Ausstellung sämtlicher 177 eingelieferten Entwürfe soll im Bahnhofshotel in Glückstadt in der Zeit vom 24. bis 27. November erfolgen.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Lungenheilstätte in Sorg bei Adorf (vgl. S. 360 d. Bl.) sind 36 Bearbeitungen eingegangen. Den ersten Preis erhielt der Entwurf „Zweigeschossig“ der Architekten Reichel u. Kühn in Leipzig, den zweiten Preis der Entwurf „Herbstsonne“ der Architekten Weidenbach u. Tschammer in Leipzig und den dritten Preis der Entwurf „Sonnig und hell“ des Architekten Paul Burkhard in Leipzig. Angekauft sind die Entwürfe „Jubiläumsstiftung“ der Architekten Rust u. Müller in Leipzig und „Süd und Südost“ von denselben sowie der Entwurf „W“ des Architekten Winkler in Loschwitz.

Die zum Wettbewerb um Pläne zur Wiederherstellung der Domkirche in Brünn eingegangenen 42 Entwürfe sind vom 21. bis 28. d. M. im städtischen Redoutensaale in Brünn öffentlich ausgestellt.

Asphaltstrafsen, in welche Strafsenbahngleise eingelegt sind, erfahren zumeist entlang der Strafsenbahnschienen durch Erschütterung derselben, Anwendung von Thausalz usw. zuerst Beschädigung der Stampfasphaltdecke. Man hat deshalb in Leipzig neuerlichst zwei Reihen Holzpflasterklötze entlang der Schienen auf den Beton eingesetzt: Ausbesserungen der Asphaltdecke an den Strafsenbahnschienen bewirkt man unter Erwärmung des Stampfasphalts mittels fahrbarer, mit glühendem Koks geheizter etwa $1^1/_2$ m langer und 20 cm breiter Oefen, welche auf die Asphaltdecke aufgestellt werden und den Asphalt so erweichen, dafs er mit Kratzen entfernt werden kann. Man hat solche Oefen auch zweigeschossig eingerichtet und die ausströmende Hitze des unteren Kastens benutzt zur Erwärmung von Asphaltmasse, die in einen oberen Kasten eingebracht wird.

Zwei Eisenbetonbrücken sind dicht oberhalb des Niagarafalles zur Verbindung der Green- und Goat-Inseln mit dem rechtsseitigen Ufer gebaut worden. Das Wasser ist im Ostarm etwa 2,4 m tief und strömt mit über 6 m Geschwindigkeit, der Westarm hat nur 1,20 m und geringere Geschwindigkeit. Jede Brücke hat drei mit flachen Ellipsen-Segmenten überspannte Oeffnungen von 15 bis 17 und 31 bis 33 m Spannweite. Die Gründung der Pfeiler erfolgte mit verbundenen Holzkisten, die schwimmend verankert und durch Steine beschwert auf den Felsgrund versenkt wurden. Diese dienten zur Einbringung eines doppelten Fangedammes für die Betonschüttung. Die Bögen haben bei 33 m Spannweite etwa 3 m Pfeilhöhe, 1 m Scheitel und 1,90 m Kämpferstärke, nahe der oberen und unteren Gewölbefläche eingelegte flache Stahlbänder von 15 × 2 cm Querschnitt, 90 cm von einander entfernt, das obere und das untere Band durch Bolzen mit einander verbunden. Das ganze Mauerwerk besteht aus Cementbeton mit Werksteinbekleidung. Engineering Record vom 16. Februar d. J. enthält die genauere Beschreibung des Bauwerks, die Grundlagen der Berechnung, die zeichnerische Ermittlung der Drucklinie. Die beiden zusammen etwa 180 m langen, 11,5 m breiten Brücken haben gegen 430 000 Mark gekostet. E.

Ueber die Bearbeitung von Spundpfählen sind in den letzten Jahren bei den grofsen Bauten in Stettin einige Abweichungen von dem bisher gebräuchlichen Verfahren ausgeführt worden, die sich gut bewährt haben, die aber noch nicht so bekannt sind, wie sie verdienen. Während man bei der geviertförmigen Spundung die Feder im allgemeinen kürzer wählt als die Nuth, sodafs der Schlufs der Spundwand in den Backen und nicht in den Federn erfolgt, hat man bei dem neuen Verfahren vorgezogen, die Federn um 2 bis 4 mm länger auszuschneiden als die Nuthen (Abb. 1). Die Dichtung erfolgt dann inmitten der Spundwand, die Feder prefst sich beim Rammen in der Nuth zusammen, und der wasserdichte Schlufs erfolgt hier mit gröfserer Zuverlässigkeit als bei dem Anschlufs der Backen. Auch wird dem Ausweichen der Spundwand besser begegnet, denn die fest in die Nuth gedrückte Feder schiebt alle Erdtheilchen und Sandkörner, die sonst den guten Schlufs verhindern, in der Nuth vor sich her. An den Backen sind solche Erdtheilchen weniger gefährlich, weil sie hier seitlich ausweichen können. Die Feder wird nicht höher ausgeführt als 5 cm, die Nuthen werden demnach nur 4,6 bis 4,8 cm tief. Zu hohe Federn und zu hohe Backen brechen

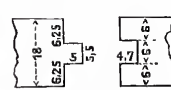


Abb. 1.

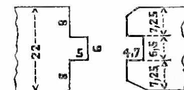


Abb. 2.

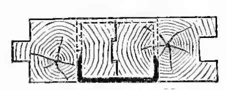


Abb. 3.

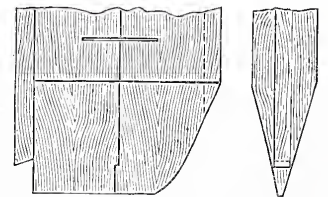


Abb. 4.

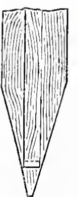


Abb. 5.

leicht und verursachen unnöthigen Holzverbrauch. Die Breite der Federn richtet sich nach der Holzstärke, sodafs die Nuthen im allgemeinen $^1/_3$ der Holzbreiten ausfüllen und die Federn um 5 mm schmaler werden als die Nuthen. Es bleibt dann 2,5 mm Spielraum auf jeder Seite der Feder. Ist die Holzstärke sehr grofs, so ist es nicht nöthig, der Feder mehr als 6 cm Breite zu geben; dies Mafs genügt. Man erreicht dann den Vortheil, dafs bei starken Pfählen die Backen breiter werden als die Federn, und Baumkanten an den Nuthen bis zu einem gewissen Mafse ohne Schaden für die Festigkeit der Spundwände zugelassen werden können (Abb. 2).

Die Spundpfähle werden meist gekuppelt. Dies geschieht am besten durch wohlfeile Eisenklammern von 20 bis 24 cm Länge mit 8 bis 12 cm langen Zinken, die aus 8 bis 15 mm starkem Rund- oder Vierkanteisen hergestellt werden. Die Klammern werden in Entfernungen von 1,5 m versetzt auf beiden Seiten eingeschlagen, wobei die Pfähle durch Schraubenzwingen gut zusammengehalten werden. Die unterste Klammer darf nur 0,5 m von der Spitze entfernt sich befinden, auch mufs die Fuge zwischen Nuth und Feder an der Spitze gut gedichtet werden. Für die Verbindung derartig gekuppelter Pfähle genügt eine niedrige Feder von nur 15 mm Höhe und eine Nuth von nur 13 bis 14 mm Tiefe (Abb. 3). Hierdurch wird eine schätzenswerthe Holzersparnifs erzielt, ohne dafs der wasserdichte Schlufs der Wand leidet.

Um die Nuth bei dem Eindringen der geprefsten Feder von allen Sand- und Erdtheilen wirksam zu reinigen, hat sich eine von der gebräuchlichen Art abweichende Anspitzung der Pfähle gut bewährt: Die Feder wird nach Abb. 4 u. 5 von derjenigen Stelle ab, wo sie bei der seitlichen Abschrägung ihre volle Breite verliert, gänzlich

beseitigt und hier mit einer Abschrägung versehen von solcher Form, dafs an der Aufsenkante der Feder eine 10 bis 15 mm tiefe Schneide entsteht. Diese Schneide prefst sich beim Rammen fest in die Nuth und führt die Reinigung nach Wunsch aus.

Ueber andere Erfahrungen, die an den Stettiner Rammarbeiten in den letzten Jahren gemacht worden sind, können wir auf ein kleines Buch des Ingenieurs B. Koch in Grabow a. d. O. verweisen: Handbuch für die Ausführung von Rammarbeiten und die damit verbundenen Nebenarbeiten, das im Selbstverlage des Verfassers erschienen ist (Preis 1,60 Mark) und dessen Studium wir warm empfehlen.

Berlin. Gerhardt.

Die nördlichste Eisenbahnbrücke der Welt. Die den Ofotenfjord in Norwegen mit den mächtigen Erzlagern des nördlichen Schwedens verbindende, nach Luleå führende Bahn — deren Bau z. Z. kräftig gefördert wird, da die Eröffnung gegen Ende 1902 in Aussicht genommen ist —, tritt, nachdem sie von Narvik am Ofotenfjord etwa 35 km mit 1 : 58 gröfster Neigung angestiegen ist, ungefähr 7 km vor Erreichung der schwedischen Grenze (in 440 m Meereshöhe) in das Nordal, das von hier steil (auf etwa 6 km) zum Rombaksbotn, dem östlichsten Arm des Ofotenfjords, abstürzt und daher zur Linienführung bis hierher nicht benutzt werden konnte. Die Ueberschreitung des Endes des Nordals giebt hier Veranlassung zu einem nicht unbedeutenden Bauwerk, dem bei seiner Lage unter etwa 68½° nördlicher Breite der Ruhm gebühren wird, die nördlichste Eisenbahnbrücke der Welt zu sein. Die Brücke wird in gerader Linie 180 m mit 10 gleichen Oeffnungen auf Pendelstützen überspannen, die bis 30 m Höhe aufweisen, und deren gemauerte Sockel auf vorzüglichem Felsuntergrund stehen, sodafs es unbedenklich war, den Ueberbau aus in ganzer Länge durchlaufenden Blechträgern zu bilden. Das Tragwerk der Fahrbahn (Querträger, vier Schwellenträger, hölzerne Schwellen) ist so angeordnet, dafs die Obergurte der Hauptträger bei etwaigen Entgleisungen das Ablaufen der Fahrzeuge verhindern. Die Ausführung der mit den Pfeilern etwa 600 Tonnen schweren Brücke, deren Entwurf bis in alle Einzelheiten (auch bezüglich der Rüstungen) das Brückenbureau der Norwegischen Staatsbahnen in Christiania ausgearbeitet hat, ist der Zweiganstalt Gustavsburg der Maschinenbau-Actiengesellschaft Nürnberg übertragen.

Nicht geringe Schwierigkeiten veranlafst in Anbetracht der kurzen Bauzeit die Aufstellung. Ein unmittelbar vor der Brücke liegender Tunnel wird erst zum Juli 1902 fertig, sodafs von da ab für die Fertigstellung der Brücke höchstens zwei Monate zur Verfügung stehen. Daher will man die Pfeiler vorher (Anfang Mai beginnend) aufstellen und nur den Ueberbau demnächst durch den fertigen Tunnel anfahren und vorstrecken. Das Eisenwerk der Pfeiler, gegen 230 Tonnen, schwimmt bereits und wird voraussichtlich anfangs December am Rombaksbotn (Ofotenfjord) eintreffen, d. h. zu einem Zeitpunkt, wo in jener Breite die Sonne auf nahezu zwei Monate verschwindet. Die Weiterbeförderung zur Baustelle geschieht dann bei Sternenlicht und Nordlichtschein, theils in Schlitten, theils mittels einer Drahtseilbahn, das nahezu unwegsame, steile Nordal aufwärts. Das Gewicht der einzelnen Stücke ist deshalb auf etwa 1 Tonne beschränkt. Für die Art der Aufstellung (mittelbar auch für den Entwurf) war die Rücksicht mafsgebend, bei der nafskalten Witterung und den zahlreichen dort herrschenden Stürmen möglichst wenig in der Höhe nieten zu müssen. Daher werden die Pendelpfeiler liegend zusammengesetzt und dann aufgerichtet. Zu ihrer vorläufigen gegenseitigen Versteifung dienen die aus Howeträgern gebildeten Ueberbauten der Gerüstbrücke. Die bis 9 m langen, 2 m hohen und bis 4 t wiegenden Bestandtheile des Ueberbaues werden dann später über die Gerüstbrücke gefahren und, vom hinteren Ende beginnend, rückwärts eingebaut.

So wird denn der Weg des Dampfrosses durch jene Felseinöden im Bereiche der Polarnacht, die bisher nur der Fufs des Lappen mit seinen Rennthierherden betreten hat, durch ein Bauwerk vermittelt werden, das von dem erfolgreichen und erfreulichen Zusammenwirken norwegischer und deutscher Technik Zeugnifs abzulegen berufen ist. C.

Bücherschau.

Der Hafen von Dortmund. Denkschrift zur Feier der Hafeneinweihung am 11. August 1899. Für die Stadt Dortmund bearbeitet von Mathies, Regierungs- und Baurath. Dortmund, Fr. Wilh. Ruhfus. 83 S. Text in Fol. Preis 20 ℳ.

Zwar spät, aber in der Zeit zahlreicher schwebender Pläne zur Erweiterung unseres Wasserstrafsennetzes nicht zu spät wird hier der Oeffentlichkeit eine prächtig gebundene Denkschrift übergeben, die bereits vor zwei Jahren von dem Leiter des Baues in der frohen Stimmung nach gethaner Arbeit verfafst und bildlich aufs reichste ausgestattet ist. Enthält doch der stattliche Band nicht weniger als 7 Kupferlichtdrucke, 6 farbige Karten und Pläne*), 11 Tafeln und zahlreiche Abbildungen im Text. Nach einer geschichtlichen Einleitung über die Vergangenheit der alten Reichs- und Hansestadt ist in 13 Abschnitten die Entstehung und Baugeschichte der geschaffenen grofsartigen Hafenanlage, als Musterbeispiel eines neuzeitlichen Binnenhafens, geschildert, und diese in allen ihren Theilen, den Uferbefestigungen, Brücken, Gleisanlagen, Verkehrs- und Betriebseinrichtungen usw. in ihren Einzelheiten dargestellt. Den Schlufs bildet eine kurze Beschreibung des neuen Schiffahrtsweges bis zur Nordsee und ein Ausblick auf die zu erwartende Entwicklung des Verkehrs im Hafen. Dabei werden für aufstrebende Gemeinwesen beherzigenswerthe Winke gegeben, wie derartige grofse Unternehmungen nur aus dem Blick auf das Ganze und unter steter Berücksichtigung aller Verhältnisse geschaffen werden können. Was in der sonst ausführlichen Darstellung vermifst wird, ist die Begründung und kritische Beleuchtung der gewählten Plangestaltung. Uebrigens geht der Verfasser in seinem localpatriotischen Standpunkt wohl etwas zu weit, wenn er der Stadt Dortmund einen bestimmenden Einflufs auf die gegenüber dem Entwurf zum Canalgesetz von 1886 nachträglich eingetretene Erweiterung der Abmessungen des Dortmund-Ems-Canals und die dadurch erzielte Verbesserung des Canalbetriebes beizumessen geneigt ist. Aus derselben Auffassung erklärt es sich auch vielleicht, dafs in dem sonst sehr vollständigen Personenverzeichnifs die Namen der Mitglieder der Königlichen Ausführungscommission nicht erwähnt sind, welche doch bei allen Verhandlungen über die Umgrenzung des staatlichen und städtischen Antheils am Hafen mitgewirkt hat. Werthvoll sind die allerwärts mitgetheilten Kostenbeträge der Bauausführungen, sehr verdienstvoll ferner, dafs die Schrift nicht allein dem Techniker vielseitige Anregung und Belehrung bietet, sondern auch in ihrer gemeinverständlichen Fassung besonders geeignet ist, in weiteren Kreisen das Verständnifs für die Aufgaben der Ingenieurkunst und die Bedeutung der Wasserstrafsen zu fördern. Druck und Ausstattung des Werkes sind mustergültig. —g—.

Meyers Conversationslexikon. 5. Auflage. Leipzig und Wien. 1901. Bibliographisches Institut. Mit mehr als 13 000 Abb. im Text und auf 1313 Bildertafeln, Karten und Plänen. 21. Band. Jahres-Supplement 1900 bis 1901. 1042 S. in gr. 8⁰. Geb. Preis 10 ℳ.

Nichts ist geeigneter, die rasche Aufeinanderfolge der Zeitereignisse zu kennzeichnen, als das häufige Erscheinen der Conversationslexiken. Mehr als bei anderen Werken ist hier ein Veralten in kurzer Zeit zu befürchten, wenn das Werk nicht bis zum Erscheinen einer neuen Auflage durch Ergänzungsbände jung erhalten wird. Zur fünften Auflage von Meyers Conversationslexikon liegen nun bereits schon 4 Ergänzungsbände vor, von denen der reiche umfängliche Inhalt des für das Jahr 1901 erschienenen beweist, wie nothwendig auch sein Erscheinen gewesen ist und wie unablässig bemüht Herausgeber und Mitarbeiter bestrebt sind, den Inhalt des Gesamtwerkes bis in die jüngste Zeit in jeder Beziehung auf dem laufenden zu erhalten. So sind z. B. den durch Elektricität betriebenen Eisenbahnen und Kraftübertragungen, den Werkzeugmaschinen mit elektrischem Antrieb, sowie dem elektrischen Licht allein 24 mit Abbildungen reich ausgestattete Seiten gewidmet. Börsengebäude, Parlamentsgebäude und Ausstellungsgebäude haben Ergänzungen erfahren und sind hauptsächlich durch Abbildungen vervollständigt. Die Stadtbahnen sind schon bis auf die Berliner elektrische Hoch- und Untergrundbahn, sowie auf die Schwebebahn in Elberfeld-Barmen fortgeführt. Bei „Motorwagen" erfahren wir, dafs vor drei Jahren nur drei Motorwagenfabriken bestanden und dafs deren Zahl bis jetzt allein in Deutschland auf etwa 100 Unternehmungen angewachsen ist, die sich mit dem Bau von Motorwagen befassen. Zahlreiche Abbildungen veranschaulichen uns den Bau und die Construction dieser neuzeitlichen Beförderungsmaschine. Schöne Tafeln sind auch den Aufsätzen über das neue Museum in München und über die modernen Werke der Keramik und der Bildhauerkunst beigegeben. Unter letzteren ist besonders das Bartholoméсsche Todtendenkmal vom Père Lachaise hervorzuheben. Dafs die politischen Ereignisse, hauptsächlich in Ostasien und in Südafrica, die Politik der Handelsverträge usw. eingehend Berücksichtigung gefunden haben, ist selbstverständlich. Kurz, die grofse Mannigfaltigkeit des Inhalts gestaltet den neuen Ergänzungsband zu einem Sachwörterbuche, der über alle wissenwerthen Ereignisse des Jahres Auskunft giebt. Den Schlufs bildet ein Gesamtverzeichnifs der letzten vier Ergänzungsbände von Band 18 bis 21.

*) Entnommen der amtlichen Festschrift zur Eröffnung des Dortmund-Ems-Canals, vgl. auch Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 377 u. 389.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Die Tiberregulirung und die Beschädigungen an den Ufermauern in Rom.

Von **H. Keller.**

Das Centralblatt der Bauverwaltung hat seinen Lesern schon so häufig über das wichtige Unternehmen der Tiberregulirung in Rom berichtet, dafs nur auf die früheren Mittheilungen hingewiesen zu werden braucht, um den Zweck und die Ausführung der umfangreichen Bauanlagen ins Gedächtnifs zu rufen.*) Aufser den auch anderswo solchem Beginnen sich entgegenstellenden Schwierigkeiten war in Rom noch mit einem Hindernisse zu rechnen, das in minder ehrwürdigen und altersgrauen Grofsstädten nicht auftreten kann, nämlich mit der Rücksichtnahme auf die in Jahrhunderten geschaffenen und durch tausend Ueberlieferungen gewissermafsen geheiligten Zustände an und in dem Strome. Man war gewöhnt, die ewige Stadt als ein gewaltiges Baudenkmal verflossener Zeiten anzusehen, dessen Edelrost nicht berührt werden dürfe, nicht aber als eine Stätte, wo Menschen der Neuzeit wohnen, nicht als die Hauptstadt eines neuen Königreichs. Aber schon bevor die italienischen Geschütze jene Bresche an der Porta Pia schossen, durch die Jung-Italien in Alt-Rom einzog, hatte unter der päpstlichen Herrschaft hier und da eine Wandlung der seit lange mehr oder weniger erstarrten Verhältnisse begonnen. Schon traf Schillers Wort nicht mehr ganz zu:

„Aber Rom in allem seinem Glanze
Ist ein Grab nur der Vergangenheit!"

Schon war die Neuzeit auch im „ewig einz'gen Rom" aufgeflackert und verlangte ihr Recht.

„Leben duftet nur die frische Pflanze,
Die die grüne Stunde streut."

Zu den vom Alterthume überlieferten Zuständen, die von der Gegenwart als Mifsstände angesehen wurden, gehörten die Ueberschwemmungen der Tiber, mit denen die gröfstentheils nicht auf den berühmten sieben Hügeln, sondern im Hochwasserbette des Stromes angelegte Stadt gar oft heimgesucht worden ist, namentlich auch kurze Zeit nach Errichtung der italienischen Herrschaft am 28. December 1870. Das neue Königreich erachtete es als erste Pflicht, der Stadt Rom bei der Bekämpfung dieser Ueberschwemmungen zur Hülfe zu kommen. Nach langen Verhandlungen wurden 1875 auf Garibaldis Antrag von der Abgeordnetenkammer 60 Millionen Franken bewilligt, „um die Stadt Rom gründlich von jeder Hochwassergefahr zu befreien". Denn „Italien, das nach so vielen Jahrhunderten seine Hauptstadt wiedergewonnen hat, mufs sie würdig machen der alten wie der neuen weltstädtischen Bedeutung". Wie bei seinen Kämpfen für die Einigung Italiens, wirkte Garibaldi auch in diesem Falle weniger durch die Wichtigkeit seiner unmittelbaren Leistung nützlich als vielmehr dadurch, dafs er zur rechten Zeit den Stein ins Rollen brachte. Nicht der von ihm befürwortete Plan zur Tiberregulirung kam zur Ausführung; wohl aber schuf sein Antrag die Möglichkeit, andere Pläne zu verwirklichen, die bisher an der für Rom unerschwinglichen Höhe der Kosten gescheitert waren. Aufräumung des Strombettes durch Beseitigung der Trümmer und Abflufshindernisse aller Art; Wiederherstellung einer angemessenen Tiefe; Einfassung der begradigten Ufer mit hohen Ufermauern im gleichmäfsigen Abstande von 100 m; Umbau der alten und Herstellung neuer Brücken; Reinigung und Entwässerung des städtischen Untergrundes mit grofsen, am Stromlaufe entlang geführten Hauptcanälen, die das Abwasser weit unterhalb der Stadt in den Strom einleiten sollen: dies sind die Mittel, mit denen man die Hochfluthen zu ermäfsigen und in geregelter Weise nach dem Meere abzuführen gedachte, gewissermafsen in einem gewaltigen Graben, ohne Gefahr für die Bewohner und Wohnungen in der Stadt, sowie zum Nutzen für die Düngung der unterhalb liegenden Ländereien.

Abb. 1. Lageplan der Tiber in Rom.

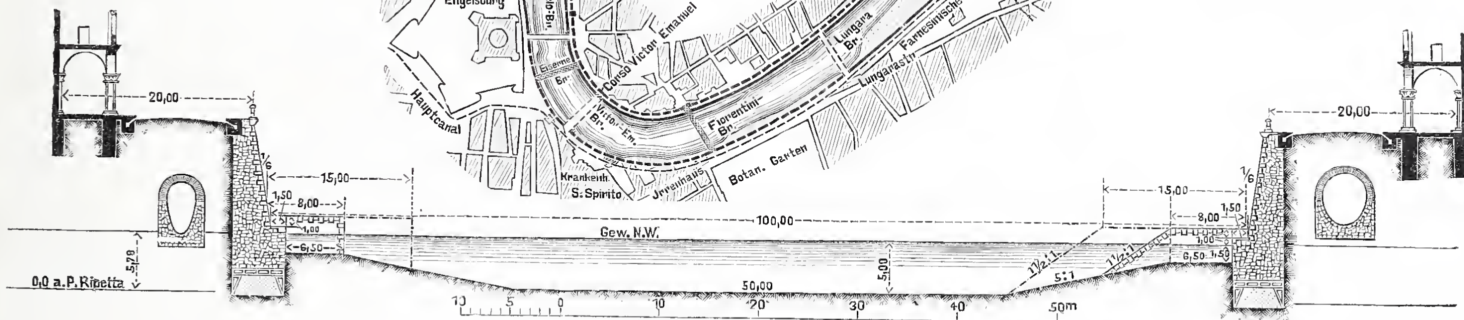


Abb. 2. Querschnitt der Tiber nebst Staden.

Nachdem in den achtziger Jahren die Arbeiten der Tiberregulirung im vollen Umfange aufgenommen waren, zeigte sich bald, dafs die ursprünglich bewilligte Geldsumme zu ihrer Fertigstellung nicht genügen würde. Das Gesetz vom 2. Juli 1890 nahm die Gesamtkosten der damals bereits beendigten und noch auszuführenden Bauten auf 105 Millionen Franken an; im Etatjahre 1900/01 sollten die Arbeiten vollständig beendigt werden. Aber schon in den ersten Jahren des in Aussicht genommenen Jahrzehnts nöthigte die schlechte Finanzlage dazu, die Endfrist weiter hinauszuschieben und geringere Bauraten zu gewähren, als in jenem Gesetze festgestellt war. Daher sind die zur Einfassung der Ufer bestimmten hohen Ufermauern zwar gröfstentheils, aber doch noch nicht vollständig vollendet, wie aus Abb. 1 hervorgeht. Ebenso sind die Hauptcanäle noch unfertig, ohne welche die Stadt zur Hochwasserzeit nicht vom Rückstau des Schmutzwassers frei gehalten werden kann. Besonders hemmend wirkte in den letzten Jahren das Vorhandensein des Heiligengeist-Krankenhauses und des Irrenhauses, deren für die Fertigstellung der geplanten Bauten nothwendige Beseitigung erst voll-

*) Jahrg. 1885 S. 97, 106; 1886 S. 172; 1887 S. 32; 1890 S. 58; 1891 S. 512. — Zeitschrift für Bauwesen 1898 S. 359, Bl. 43.

zogen werden kann, wenn für die Insassen andere Zufluchtstätten geschaffen sind.

Wie jeder Uebergangszustand, so bietet auch die Umgestaltung der den Tiberufern benachbarten Stadttheile viel Unerfreuliches, zumal die Verzögerung der Bauthätigkeit den Zustand der Verpuppung über Gebühr verlängert und den glänzenden Schmetterling nicht ins Leben treten läfst. An und für sich ist der Gedanke nur zu billigen, gelegentlich des Hochwasserschutzes der Hauptstadt an Stelle der durch ihre Trümmerhaftigkeit malerischen Häuserhaufen, schmutzigen Winkel und kleinen Gärtchen, die früher das Tiberufer besäumten, breite Uferstrafsen mit Baumreihen und stattlichen Häuserfronten zu setzen. Abb. 1 zeigt, welche bedeutenden Abgrabungen zur Herstellung des Strombettes von einheitlicher Breite gemacht werden mufsten. Aus Abb. 2 geht hervor, wie die Anschüttungen zur Anlage von Uferstrafsen benutzt worden sind. Schon der Namen Lungo-Tevere (Tiber-Längsstrafse) deutet darauf hin, dafs man mit jenem beiderseitigen Strafsenzuge dem Beispiele der am Arno gelegenen toscanischen Städte Florenz und Pisa gefolgt ist, deren Arno-Längsstrafsen (Lung' Arno) zur Verschönerung ihrer Städtebilder nicht wenig beitragen. Auch Paris liefert ein glänzendes Beispiel für die Richtigkeit des Gedankens, das belebende Wasser durch Uferstrafsen im Stadtplane zur Geltung zu bringen, was beispielsweise Berlin leider fast ganz versäumt hat. Bedauerlicherweise fiel die Herstellung jener Strafsenzüge, die wir nach dem Vorgange Strafsburgs als Staden bezeichnen wollen, in die Zeit des Bankraches, der nach übermäfsigem Aufschwunge der Häuserbauthätigkeit die Vollendung der neuen Stadtviertel und die im Bebauungsplane von 1883 vorgesehenen Umwandlungen in der Altstadt ganz oder nahezu ins Stocken brachte. Künftigen Jahrzehnten wird mit dem Wiedergesunden des am Bauschwindel schwer erkrankten römischen Privatbauwesens vorbehalten bleiben, die zahlreichen Lücken in den Häuserreihen der Tiberstaden zu schliefsen und die von Zola so schwarz geschilderten „modernen Ruinen des dritten Roms“ zu beseitigen.

So lagen die Dinge, als am 2. December 1900 eine Hochfluth der Tiber eintrat, die an üblen Wirkungen innerhalb der Stadt hinter dem berüchtigten Hochwasser vom 28. December 1870 unvergleichlich zurückblieb, obgleich ihre Abflufsmenge gröfser war. Der Höchststand am Ripetta-Pegel betrug 16,17 m gegenüber 17,22 m bei dem genannten Hochwasser, das zur Tiberregulirung Veranlassung gegeben hatte. Unglücklicherweise entstanden jedoch beim Abfallen der Fluthen an den Ufermauern Beschädigungen, die zu jenen Ruinen des Hochbaues auch solche des Wasserbaues fügten. Am Anguillarastaden stürzte die rechtseitige Ufermauer gegenüber der Tiberinsel auf etwa 125 m Länge ein, während an einigen anderen Stellen Sprünge und andere Zeichen ungenügender Standfähigkeit auftraten. Hierzu kam abermals das häfsliche Schauspiel, dafs die Umgebung des Pantheons, in dem die beiden ersten Könige des geeinigten Italiens ruhen, vom schmutzigen Abwasser überschwemmt wurde, weil die Hauptcanäle noch nicht fertiggestellt sind. Mit dem Unwillen über die Unfertigkeit der Bauten mischte sich daher in der Bevölkerung das Mifstrauen gegen die Zuverlässigkeit und Wirksamkeit der vollendeten Theile.

Um den Thatbestand klarzulegen und Vorschläge zur Verbesserung der Mifsstände zu machen, wurde am 15. December 1900 vom damaligen Arbeitsminister Branca ein Ausschufs eingesetzt, der am 9. Juni 1901 die Ergebnisse seiner Berathungen dem gegenwärtigen Arbeitsminister Grafen Giusso vorgelegt hat. Den Vorsitz führte L. Cremona, der rühmlich bekannte Director der Technischen Hochschule in Rom. Als Mitglieder gehörten dem Ausschusse an: die beiden Inspectoren des Civilingenieurcorps G. Perosini und J. Maganzini, der Inspector des Bergwesens L. Mozzuoli, der Professor für Wasserbau an der römischen Hochschule J. Nazzani, die Stadtbauräthe A. Viviani aus Rom und T. Donatelli aus Verona, der durch seine umfassende Thätigkeit als technischer Schriftsteller und Gutachter unter den Besten des Faches in Italien hervorragende Oberingenieur G. Crugnola aus Teramo und der Geniemajor G. Imperatore; Schriftführer war der Ingenieur E. Sassi. Im nachfolgenden geben wir einen kurzen Auszug aus dem „Generalbericht“ des genannten Ausschusses.

Auf die Mafsnahmen der Gesetzgebung und Verwaltung, die im ersten Capitel des Generalberichts ausführlich dargelegt sind, brauchen wir nicht näher einzugehen. Nachdem die Geschichte der Regulirungsarbeiten bis 1897 verfolgt ist, sagt der Bericht: „Die Odyssee des Tiber-Baufonds endigte hiermit noch nicht; ja sie trat sogar zwei Jahre später in eine neue, noch betrübendere Wandlung, die bisher nicht überwunden ist und das Ende kaum abzusehen erlaubt“. Dies bezieht sich auf die Hindernisse, die sich der Verlegung des Heiligengeist-Krankenhauses und des Irrenhauses entgegenstellen. Bis zum Rechnungsjahre 1900/01 sind von den in Aussicht genommenen 105 Millionen Franken rund 76 Millionen überwiesen worden und bleiben noch rund 29 Millionen zu verausgaben. Der Ausschufs hält es für nothwendig, dafs die Weiterführung der Arbeiten mit gröfserer Eile betrieben werden mufs, besonders in Bezug auf den Abbruch der hinderlichen Theile jener Gebäude, und zwar derart, dafs die Regulirung innerhalb der Stadt in spätestens einem Jahrfünft beendigt wird. Zu diesem Zwecke würde das Bauamt erweitert werden müssen, um die einer jährlichen Ausgabe von 5 bis 6 Millionen entsprechenden Entwürfe rechtzeitig bearbeiten und ihre Ausführung leiten zu können. Die Frage des Ausbaues der Hauptcanäle, die nicht Gegenstand des Generalberichts ist, wurde vom Ausschusse gleichfalls behandelt. Er betrachtet es als selbstverständlich, dafs die Fertigstellung dieser Canäle höchst dringlich ist und noch früher bewirkt werden mufs als die Vollendung der Regulirung.

Das zweite Capital betrachtet die Ufermauern, die Ursachen ihrer Beschädigungen und ihres Einsturzes. Näher untersucht wurden besonders: die 545 m lange Strecke am Mellinistaden zwischen der Margherita- und Cavourbrücke, sowie die 353 m lange Strecke am Anguillara- und Alberteschistaden zwischen der Garibaldi-, Cestius- und Palatinbrücke. Am Mellinistaden, wo das fast geradlinige Strombett 100 m Breite besitzt, hat die Ufermauer beim Hochwasser vom 2. December 1900 einige nahezu senkrechte Risse von 4 bis 5 mm Weite erhalten. Am Anguillarastaden ist die Ufermauer theilweise vollständig in das Strombett gestürzt, theilweise dergestalt beschädigt, dafs sie abgebrochen werden mufs. Am Alberteschistaden unterhalb der Cestiusbrücke hat ein Vorweichen der Ufermauer bis zu 1 m vor die ursprüngliche Fluchtlinie stattgefunden, das an der Bruchlinie neben der Palatinbrücke noch 0,4 m beträgt. Abb. 3 enthält den Lageplan der besonders in Betracht kommenden Strecke an der Tiberinsel in gröfserem Mafsstabe.

Während am Mellinistaden die Ufermauer keinen ungünstigeren Verhältnissen wie überall sonst ausgesetzt war, befand sich die Mauerstrecke am Anguillarastaden und einigermafsen auch ihre Fortsetzung in höchst gefährdeter Lage. Da der linksseitige Stromarm an der Tiberinsel seit der Regulirung hoch aufgelandet ist, mufste die ganze Abflufsmenge des Hochwassers den nur 75 m breiten rechtsseitigen Arm durchströmen. Der gröfste Theil fliefst durch die rechtsseitige Oeffnung der oberhalb befindlichen Garibaldibrücke.

Das durch ihre linksseitige Oeffnung fliefsende Hochwasser trägt wesentlich zur Verstärkung des Angriffs gegen die Ufermauer bei, da es über das vom Strompfeiler der Garibaldibrücke nach der Tiberinselspitze führende Trennungswerk stürzt und infolge der so verursachten Wirbel erhebliche Auskolkungen in dem leicht beweglichen Sande verursacht. Auch unterhalb der für die Abführung der gesamten Hochwassermenge zu engen Cestiusbrücke, deren starke Mittelpfeiler und Gewölbe die Strombreite noch mehr vermindern, entstehen heftige Wirbelbewegungen und Sohlenkolke längs der rechtsseitigen Ufermauer. Die wenige Tage nach dem Mauereinsturze vorgenommenen Peilungen ergaben 8 bis 9 m tiefe Kolke unter dem gewöhnlichen Niedrigwasserstande (5,78 m a. P. Ripetta), wogegen die Sohle der 1884 mit Luftdruckgründung hergestellten Ufermauer nur 6 bis 7,8 m unter diesem Wasserstande lag. Auch vor dem Alberteschistaden sind Auskolkungen der Stromsohle mit 6 bis 7 m mittlerer Tiefe festgestellt worden, während die Senkkästen der Mauer grofsentheils auf nur 5,8 bis 6 m abgeteuft sind. Durchweg liegt die Sohle der Ufermauern in dem gegen Ausspülung nicht widerstandsfähigen, sehr feinen und etwas schluffigen Schwemmsande der Tiber.

Aus der Untersuchung der Standfähigkeit ergab sich, dafs bei Annahme des denkbar ungünstigsten Zusammenwirkens der angreifenden Kräfte für die eingestürzte Mauer unterhalb der Garibaldibrücke 5,7 m Sohlenbreite erforderlich gewesen wären, wogegen nur 3,4 m vorhanden waren. Dennoch glaubt der Ausschufs nicht diesem Mangel an Breite den Einsturz zuschreiben zu sollen, da das jener Annahme zu Grunde liegende ungünstige Zusammenwirken zur Zeit des Unfalles nicht stattgefunden hat und thatsächlich seit 16 Jahren die Tiberufermauern sich als standfähig erwiesen haben, obgleich sie theilweise längere Zeit ohne die bei ihrer Berechnung in Rücksicht gezogene, 30 cm starke Travertinverblendung gelassen und theilweise durch Aenderungen an den Brückenrampen nachträglich um 1 bis 2 m aufgehöht worden sind. Auch gegen die Güte der Ausführung, sowohl bei der Betonausfüllung in den Senkkästen, als auch beim aufgehenden Mauerwerke lassen sich keinerlei Bedenken erheben. Vielmehr sprechen die (nebenbei bemerkt, durch den Kinematographen genau festgelegten) Erscheinungen während des Einsturzes der Ufermauer dafür, dafs der Zusammenhang des Mauerwerks den weitestgehenden Forderungen entsprach. Nur von geringem Einflusse auf das Ereignifs kann der Umstand gewesen sein, dafs an einer Stelle zwei alte Abwassercanäle, deren Einleitung in den Hauptcanal übersehen war, und einige Undichtigkeiten des Wasserleitungsnetzes den Hinterfüllungsboden stellenweise durchweicht hatten. Nach

Ansicht des Ausschusses besteht die Ursache des Einsturzes ganz vornehmlich in der Unterspülung der Mauersohle, die sich schon zur Zeit des Höchststandes (16,17 m a. P. Ripetta) am 2. December durch bedeutende Senkungen des Hinterfüllungsbodens geäufsert hatte, wogegen der Mauerkörper erst am 4. December, nachdem das Hochwasser auf 10,15 bis 9,25 m a. P. Ripetta abgefallen war, in vier gewaltigen Stücken einstürzte.

Die Schlufserklärungen des Ausschusses sprechen sich sogar noch entschiedener in diesem Sinne aus. Denn sie besagen in dieser Beziehung, „dafs die Zerstörungen an der rechtsseitigen Mauerstrecke zwischen der Garibaldi- und Cestiusbrücke, sowie die verschiedenen, an anderen Stellen stattgehabten Beschädigungen ausschliefslich den Auskolkungen unter der Mauersohle zugeschrieben werden müssen“. Ferner betonen sie, „dafs die Gründungstiefe und die Sohlenbreite der Ufermauern als ungenügend zu erachten sind, weshalb für die bereits fertigen Mauern durch die beim Ausbau des Niedrigwasserbettes zu erwähnenden Mafsnahmen, dagegen für die noch zu erbauenden Mauern durch Vergröfserung der Abmessungen Hülfe geschaffen werden soll“.

Im dritten Capitel wird die Einwirkung der Grundwasserströmungen untersucht, denen von verschiedenen Seiten nachtheilige Einwirkungen auf die Standfähigkeit der Ufermauern und auf die Gesundheitsverhältnisse in der Stadt zugeschrieben worden waren, falls durch den Bau der Ufermauern ihr freier Abflufs nach dem Strome gehemmt und ein Aufstau bewirkt würde. Seitdem die linksseitige Mauerlinie in ganzer Länge bis zum Aventin fertiggestellt ist, müfste auf dieser besonders in Betracht kommenden Seite ein solcher Aufstau längst eingetreten sein, wenn er überhaupt zu befürchten wäre. Aufser dem im natürlichen Ueberschwemmungsgebiete des Stromes langsam abfliefsenden, durch Versickerung aus seinem Bette oberhalb der Stadt stammenden Grundwasser treten im städtischen Weichbilde zahlreiche, von Quellen verursachte Grundwasserströmungen auf, wie dies bei jedem, in durchlässiges Höhenland tief eingeschnittenen Thale der Fall ist. Hierzu kommt in Rom aber noch eine dritte Art von Grundwasserströmungen, nämlich aus den nur unvollständig zerstörten, in unbekannter Lage befindlichen alten Wasserleitungen, die wahrscheinlich theilweise noch jetzt beträchtliche Wassermassen unterirdisch in die Stadt leiten, und zwar vornehmlich in dem zur römischen Kaiserzeit schon dicht bebauten Stadttheile am linken Ufer. Die Voraussetzung, dafs die Grundwasserströmungen aus den Quellen und alten Wasserleitungen auf nächstem Wege in die Tiber gegangen seien, statt der allgemeinen Grundwasserströmung des Ueberschwemmungsgebiets von Berg zu Thal zu folgen, hat sich seit dem Bau der Ufermauern nicht bestätigt. Vielmehr steigt und fällt das Grundwasser hinter den Mauern im gleichen Mafse wie früher, je nach den Wasserständen des Stromes, nur bedeutend langsamer, ohne dafs auf einen Austausch unter der Sohle der Ufermauern zu schliefsen wäre. Ein solcher Austausch würde nur stattfinden können, wenn die Mauersohle unterspült ist; dann verschuldet aber nicht die Grundwasserströmung, sondern die Auskolkung des Hochwassers den Gefahrzustand. Der Ausschufs empfiehlt, die Ableitung des seitlich zufliefsenden Grundwassers von Berg zu Thal dadurch zu befördern, dafs in den Gewölben der Hauptcanäle oberhalb ihres höchsten Wasserstandes Sickerröhren eingelegt werden, ist jedoch der Meinung, „dafs die Grundwasserströmungen keinerlei Einwirkung auf die Beschädigungen der Ufermauern ausgeübt haben können“.

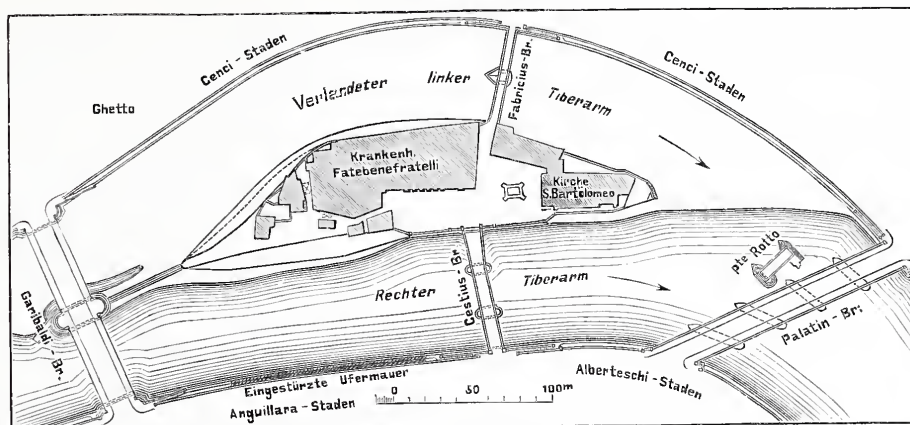


Abb. 3. Lageplan der Tiberinsel.

Das vierte Capitel beantwortet die Frage der Haftbarkeit, sei es, dafs die bei den Entwürfen und Bauten betheiligten Beamten, sei es, dafs die mit der Ausführung betrauten Bauunternehmer zur Verantwortung zu ziehen wären. Der Ausschufs fällt hier sein Urtheil in wahrhaft vornehmer Weise, die bei gleichen Anlässen in anderen Ländern manchmal vermifst wird. Zweifellos war die Auskolkung des Untergrundes unter der nicht tief genug gegründeten Mauersohle die Ursache der Beschädigungen. „Aber wie tief die Gründung zu bringen gewesen wäre, wurde überhaupt von niemand geahnt.“ So lange das Hochwasser der Tiber sich frei ausbreiten konnte, bestanden die jetzigen Gefahren in Bezug auf die Auskolkungen des nunmehr enge eingeschränkten Bettes noch nicht, und es genügten sogar für die Brückenpfeiler Gründungstiefen von wenigen Metern: thatsächlich lag die Mauersohle der altrömischen Bauwerke, die den Angriffen der Strömung viele Jahrhunderte widerstanden hatten, nur 2 bis 3 m unter dem gewöhnlichen niedrigsten Wasserstande. Während man anfangs eine Tiefe der Gründung von 2,5 bis 4 m für ausreichend und die Bauweise mit Beton zwischen Spundwänden oder in offenen Senkkästen für möglich hielt, sind nach den ersten Versuchen die Ufermauern sämtlich mit Luftdruckgründung ausgeführt worden, und zwar fast überall mit mehr als 6 bis zu 9 m, die Brückenpfeiler mit 10,7 bis zu 18,3 m Tiefe.

Die Leichtigkeit, mit der die Luftdruckgründung auf Tiefen herabzugehen gestattete, die man gegen Unterspülung völlig gesichert wähnte, liefs leider eine Vorsichtsmafsregel in Vergessenheit gerathen, die ursprünglich für nothwendig erachtet worden war, nämlich die Vorschüttung einer Berme aus künstlichen und natürlichen Blöcken zum Schutze des Fufses der Ufermauern gegen Auskolkungen (Abb. 2). Ausgeführt wurden solche Schutzbermen nur an den zuerst gebauten, kurzen Mauerstrecken, die mit offenen Senkkästen ohne Luftdruck gegründet sind. Ohne dafs jemals die Nothwendigkeit der 8 m breiten Schutzbermen bestritten worden wäre, ist doch auch nie auf ihre Anlage hingedrängt worden. Weder das Tiber-Bauamt, noch der Aufsichtsausschufs, noch die technische Oberbehörde kann dafür verantwortlich gemacht werden, dafs allmählich die mit der Luftdruckgründung erreichte Tiefe von 6 bis 8 m und mehr für ausreichend gehalten worden ist, um die Standfähigkeit der Ufermauern ohne Vorschüttung von Bermen zu sichern. Ebenso wenig läfst sich gegen die nach den amtlich festgestellten Plänen sorgfältig bewirkte Bauausführung ein Vorwurf erheben.

Dementsprechend lautet die Schlufserklärung, „dafs irgendwelche persönliche Verantwortung sowohl seitens der Ingenieure als auch seitens der Bauunternehmungen völlig auszuschliefsen sei, weil die durchaus den Regeln der Baukunst entsprechende Ausführung der Bauten zu keinerlei Rüge Anlafs bietet“. Ferner bemerkt der Ausschufs: „Sicherlich waren Fehler a) die ganze unglückliche Regulirung der Stromstrecke an der Tiberinsel, b) die ungenügende Gründungstiefe der Ufermauern und das Weglassen von Schutzbermen aus Steinschüttungen, c) das Unterlassen der Fertigstellung der Ufermauern und Hauptcanäle. Aber diese Fehler, die der Gesamtheit der (oft gegen archäologische und städtische Einmischungen zu nachgiebigen) Bauverwaltung zur Last fallen, können nicht dazu führen, irgend jemand wirklich haftbar zu erklären.“

Im fünften Capitel werden die Angaben über die gröfste Hochwassermenge der Tiber zusammengestellt. Für das Hochwasser vom 28. December 1870 schwankten die Berechnungen in den sehr weiten Grenzen von 2800 bis 5000 cbm/Sec. Wahrscheinlich ist diese Hochfluth noch um rund 0,5 m von dem 1598 stattgehabten Hochwasser übertroffen worden. Auch dasjenige vom 2. December 1900 besafs eine gröfsere Abflufsmenge, obgleich sein Höchststand am Ripettapegel niedriger blieb (16,17 m). Die zahlreichen Abflufshindernisse des alten Tiberbettes würden eine gleich grofse Hochfluth um 1,35 m höher angestaut haben, sodafs der Höchststand von 1870 (17,22 m a. P. Ripetta) noch um 0,30 m überstiegen worden wäre. Die Freibordhöhe der Mauerkrone über dem höchsten Wasserspiegel betrug im December 1900 an der Ripetta, d. h. im oberen Theile der städtischen Stromstrecke, 2,28 m und nahm thalwärts allmählich ab bis auf 0,65 m bei Ripagrande. Unterhalb der Stadt wuchs dagegen die jüngste Hochfluth bedeutend höher als 1870 an und verursachte Ueberschwemmungen von bis dahin unbekanntem Umfange. Da nach den Ermittlungen an der Milviusbrücke (Ponte Molle) oberhalb der Stadt die Abflufsmenge am 2. December 1890 rd. 4200 cbm/Sec. betragen hat, so nimmt der Ausschufs die denkbar gröfste Hochwassermenge der Tiber beim Zusammentreffen der Aniene- und Tiberfluthwellen auf 4500 cbm/Sec. an.

Vom Niedrigwasserbett in der städtischen Tiberstrecke handelt das sechste Capitel. Die oben erwähnten Steinschüttungen

vor den Ufermauern hatten gleichzeitig den Kern von tiefliegenden Bermen bilden sollen, die bei gewöhnlichen und kleineren Wasserständen das Strombett enger einzuschränken bestimmt waren, aber auch als Ladestrafsen ausgebildet werden könnten, zumal die kräftigere Spülung des eingeschränkten Bettes den gröfseren, jetzt nur bis Ripagrande gelangenden Schiffen ermöglichen würde bis zur Ripetta hinaufzufahren. Im Gutachten der obersten Baubehörde vom 23. November 1875 war die Breite der Schutz- und Einschränkungsbermen auf je 8 m, die Höhenlage ihrer Krone auf 0,20 m über dem gewöhnlichen Wasserstande (rd. 7,3 m a. P. Ripetta) angenommen. Später hatte der Aufsichtsausschufs je 15 m Breite für wünschenswerth erachtet (Abb. 2). Die Frage, ob die Bermen eine senkrechte oder geböschte Abgrenzung an der Stromseite erhalten sollten, gelangte nicht zur Lösung, weil nach Einführung der Luftdruckgründung der Gedanke in den Hintergrund trat und erst wieder auftauchte, als die zur Niedrigwasserzeit in dem zu breiten Strombette entstandenen Ablagerungen aus Rücksichten auf die öffentliche Gesundheit, auf die Schiffahrt und nicht zum mindesten auf die Hochwasserabführung Räumung erforderten. In den oberen Strecken bietet das jetzige Hochwasserbett zwischen den hohen Ufermauern genügenden Raum zur Abführung von 4500 cbm/Sec., auch wenn 15 m breite, tiefliegende Uferstrafsen an beiden Seiten hergestellt werden. Für die unterste Strecke würde dagegen der nachträgliche Einbau der Bermen den Querschnitt zu sehr verengen und ist eine Senkung des Hochwasserspiegels durch Verbesserung der Hochwasservorfluth, nämlich durch die schon 1871 geplante Begradigung des Stromlaufs unterhalb der Stadt nothwendig.

Die in dieser Beziehung abgegebenen Schlufserklärungen lauten, „dafs es dringend nothwendig sei, für den Schutz des Fufses der Ufermauern durch zweckmäfsige Steinschüttungen in ganzer Länge zu sorgen,“ ferner „dafs sich die Ausbildung eines Niedrigwasserbettes durch Herstellung von tiefliegenden Uferstrafsen auf beiderseitigen Bermen empfehlen würde, für welche jene Steinschüttungen als Kern dienen könnten, sowohl wegen der besseren Standfähigkeit der Ufermauern, als auch für den Abflufsvorgang des Stromes, sowie für Zwecke der Gesundheitspflege und der Schifffahrt,“ schliefslich „dafs nach Ausführung der Schutzbermen und Einschränkung des Niedrigwasserbettes in der städtischen Stromstrecke eine Begradigung des Stromes unterhalb der Stadt unerläfslich sei“. (Schlufs folgt.)

Vermischtes.

Zum Wettbewerb des Berliner Architektenvereins um den Schinkelpreis des Jahres 1902 sind rechtzeitig eingegangen: 16 Entwürfe zu einer Volksbibliothek mit Lesehalle, Vortragssälen und Räumen für Handfertigkeitsunterricht, 4 Entwürfe zu einer Thalsperre und 5 Entwürfe zur Umgestaltung des Lehrter Bahnhofes in Berlin.

Der Wettbewerb für den Neubau einer katholischen Kirche im südlichen Stadttheil in Bonn (vgl. S. 295 d. Jahrg.) war von 68 Entwürfen mit 505 Blatt Zeichnungen beschickt. Das Preisgericht erkannte einstimmig den ersten Preis von 2000 Mark dem Architekten Otto Lüer in Hannover zu, den zweiten Preis von 1200 Mark dem Architekten Ludwig Becker in Mainz, den dritten von 800 Mark dem Architekten Otto Schulz in München. Drei weitere Entwürfe, und zwar von Rüdell u. Odenthal in Köln, vom Königlichen Baurath Güldenpfennig in Paderborn und vom Dombaumeister Wilh. Schmitz in Gemeinschaft mit dem Architekten Jul. Wirtz in Trier, wurden dem Kirchenvorstande zum Ankauf zum Preise von je 400 Mark empfohlen. Die Entwürfe sind bis einschliefslich 8. December von 10 bis 3 Uhr in dem Hause Friedrichsplatz Nr. 10 in Bonn öffentlich ausgestellt.

Zu dem Wettbewerbe um Entwürfe zu einer evangelischen Kirche auf dem Wormser Platz in Köln (S. 355 d. Bl.) sind 28 Entwürfe eingegangen. Einstimmig ist zuerkannt: der erste Preis: Kennwort „Seitenthurm“, Verfasser Vollmer u. Jassoy in Berlin, der zweite Preis: Kennwort „Wormser Platz“, Verfasser Schreiber u. van den Arendt in Köln am Rhein, der dritte Preis: Kennwort „Basilika“, Verfasser Jürgen Kröger in Berlin. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe „Querschiff“ und „Dr. M. L.“. Die Entwürfe werden bis einschliefslich 6. December 1901 in dem Kunstgewerbemuseum in Köln öffentlich ausgestellt.

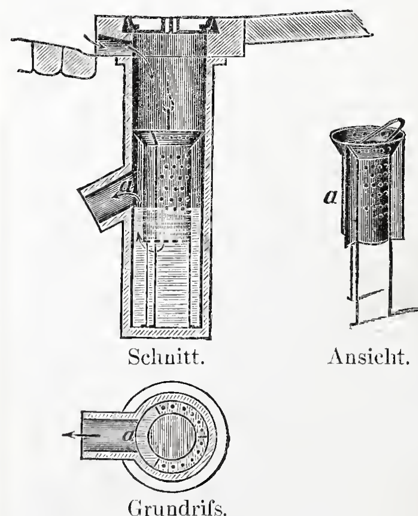
In dem Wettbewerb um Wiederherstellungsentwürfe für die Domkirche in Brünn (vgl. S. 95 u. 571 d. Bl.) sind folgende Preise vertheilt: erster Preis (5000 Kronen) dem Architekten August Kirstein in Wien („Super hanc petram“); zweiter Preis (3000 Kronen) dem Architekten Alfred Castelliz in Wien („Dominator urbis“); dritter Preis (2000 Kronen) dem Architekten Karl Troll in Wien („Peter Arler“). Die Entwürfe der Architekten k. k. Baurath Richard Jordan in Wien („In Deo quies“), Regierungs-Baumeister Ludwig Dihm in Berlin-Friedenau („In alten Grenzen“) und Karl Schradin in München (Dreieck im Kreis mit Kreuz) sind zum Ankauf für je 1500 Kronen bestimmt. Dem Preisgericht gehörten als Architekten an: v. Hauberisser in München, Hermann in Wien, Hrach in Brünn und Luntz in Wien.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Stadttheater in Freiburg i. B. (vgl. S. 324 d. Bl.) sind 20 Entwürfe eingelaufen, darunter die der zur Preisbewerbung besonders eingeladenen Architekten H. Seeling in Berlin, Heilmann u. Littmann in München und Halfer in München. Die Entwürfe werden nach stattgehabter Vorprüfung zunächst dem Theaterbauausschufs vorgelegt und sollen demnächst öffentlich ausgestellt werden.

Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnwesens hält am 5. December, nachmittags 3 Uhr, im Ständehause in Düsseldorf eine aufserordentliche Hauptversammlung ab. Der wichtigste Verhandlungsgegenstand ist die Frage der Abstufung der Bauordnungsvorschriften zur Erleichterung des Bauens von kleinen Häusern. Die Absicht des Vereins geht dahin, festzustellen, ob und welche Erleichterungen gegenüber den jetzt zumeist geltenden Bauordnungen gewährt werden können, ohne dafs gegen die Standfestigkeit und Feuersicherheit der Häuser Bedenken erhoben werden können. Eine zu diesem Zweck bei einer grofsen Anzahl deutscher Städte und Bauvereine gehaltene Rundfrage hat umfangreichen Stoff ergeben. Den einleitenden Vortrag in dieser Angelegenheit wird Stadtbauinspector Schilling in Köln übernehmen. Anschliefsend an diese Versammlung findet am 6. December eine Versammlung der rheinischen Bauvereine statt. Den Theilnehmern ist Gelegenheit geboten, die Entwürfe des Möbelwettbewerbs, den der Rheinische Verein gemeinsam mit der Firma Krupp ausgeschrieben hatte (vgl. S. 552 d. Jahrg.), im Kunstgewerbemuseum in Düsseldorf unentgeltlich zu besichtigen.

Die Behandlung der Abwässer Londons ist von Prof. Fr. Clowes, dem Chemiker des Landesraths von London, in einer der „Society of arts“ vorgelegten Abhandlung eingehend besprochen. Es sind umfangreiche Versuche mit dem Dibdinschen Verfahren zur Reinigung der Abwässer*) durch Bacterien (Faulbecken) während dreier Jahre angestellt worden, nachdem man erkannt hat, dafs die Reinigung der Abwässer in Absatzbecken und ihre Ableitung 25 km unterhalb Londons in die Themse die früheren Mifsstände zwar sehr gebessert, aber nicht völlig beseitigt hat. Der Bericht zeigt die mit den Koksbetten erzielten sehr befriedigenden Ergebnisse und besonders die mit der Tiefe der Koksbetten zunehmende Wirksamkeit. Auch auf die in Birmingham und anderen Orten erzielten Erfolge weist der Aufsatz des Engineering Record (Band 43, Nr. 1) hin, dem vorstehende Angaben entnommen sind.

Unrathfänger mit Geruchverschlufs. D. R.-G.-M. Nr. 157 989. C. F. Weithas Nachfolger in Leipzig-Lindenau. — Die Vorrichtung besteht aus einem in den Sinkkasten einsetzbaren, auf Füfsen ruhenden, cylinderförmigen Behälter, dessen Boden rost- oder siebartig ausgebildet, und dessen Mantel bis auf den dritten Theil seines Umfanges mit Durchlochungen versehen ist, um das Aufnehmen und Zurückhalten der vom Schmutzwasser mitgeführten Schwimmstoffe, Unrath und dgl. zu ermöglichen und ferner in Verbindung mit dem trichterförmigen, der lichten Weite des Sinkkastens entsprechenden oberen Ansatz gleichzeitig als Geruchverschlufs zu wirken. Der Behälter ist aufserdem mit Henkel und an der Aufsenseite des Mantels mit Längsrippen ausgestattet, die zur Führung und zur Bildung von Einzelkammern um den Behälter dienen. Die Erfindung bezweckt vor allem, einen wirksamen Ersatz für die bei Strafsen- und Hofsinkkästen gebräuchlichen Wasserverschlüsse (Krümmer usw.) zu schaffen und damit die mit letzteren verbundenen Uebelstände, z. B. ihre leichte Verstopfung und schwere Reinigung, zu beseitigen. Durch Herausnehmen des Einsatzbehälters ist die Schmutzwasserleitung jederzeit bequem zugänglich und kann auch im Falle des Einfrierens leichter wieder aufgethaut und freigemacht werden.



Schnitt. Ansicht.
Grundrifs.

*) vgl. Jahrg. 1897, S. 453 d. Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 95. **Berlin, 30. November 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrath Herrmann den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife zu verleihen, sowie den nachgenannten Beamten die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Orden zu ertheilen, und zwar des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglichen sachsen-ernestinischen Hausordens dem Regierungs- und Baurath Hauer, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspection in Saalfeld, des Ritterkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Hahnzog, Vorstand der Eisenbahn-Bauabtheilung in Koburg. und des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlichen schwedischen und norwegischen Wasa-Ordens dem Regierungs- und Baurath Schugt, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspection 1 in Neuwied.

Dem Geheimen Oberbaurath Dr. phil. Zimmermann, vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ist von der Technischen Hochschule in Karlsruhe die Würde eines Ehren-Doctor-Ingenieurs verliehen worden.

Der Oberbaudirector Hinckeldeyn ist zum ständigen Stellvertreter des Präsidenten des Königlichen Technischen Oberprüfungsamts in Berlin und der Oberbaudirector v. Doemming zum Vorsteher der Abtheilung II — Wasserbau — dieses Amts ernannt worden.

Dem Grofsherzoglichen hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Schilling ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection 1 in Darmstadt verliehen worden.

Der Regierungs-Baumeister Kühn in Breslau ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector und der Grofsherzogliche hessische Regierungs-Baumeister Jordan in Worms zum Grofsherzoglichen hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Julius Rolffs aus Siegfeld b. Siegburg, Wilhelm Scheele aus Hannover, Johannes Riese aus Frankfurt a. Main, Walther Friebe aus Liegnitz (Hochbaufach); — Johannes Blell aus Königsberg i. Pr. (Wasserbaufach); — Günther Sievert aus Roenhoigaard in Dänemark (Eisenbahnbaufach); — Bernhard Meyeringh aus Lengerich, Reg.-Bez. Osnabrück, und Ernst Spiro aus Ostrowo, Reg.-Bez. Posen (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurath Gustav Bluth, Landesbaurath und Conservator der Provinz Brandenburg in Berlin, und der Königliche Baurath Stadtbauinspector Fridolin Zekeli in Berlin sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Domke, Klagemann und Kenter zu Marine-Maschinenbaumeistern zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Garnison-Bauinspector Baurath Wutsdorff von der Intendantur des XV. Armeecorps zum Intendantur- und Baurath zu ernennen.

Der Garnison-Bauinspector Baurath v. Zychlinski in Graudenz II wird zum 2. Januar 1902 als technischer Hülfsarbeiter zur Intendantur des VIII. Armeecorps und der Garnison-Bauinspector Jankowfsky, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. Armeecorps, zum 1. April 1902 in die Local-Baubeamtenstelle Dt. Eylau versetzt.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlafs der Einweihung der Marienkirche in Reutlingen dem Baurath Dolmetsch in Stuttgart den Titel und Rang eines Oberbauraths zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Stuttgarter Stadterweiterung.

Von Prof. **Karl Henrici** in Aachen.

Ueber den Kampf, der in Stuttgart um die Stadterweiterungsfrage ausgefochten worden ist, hat vor kurzem das Stadtschultheifsenamt in Stuttgart ein umfangreiches Buch veröffentlicht.*) Die Streitsache bildet der vom dortigen Tiefbauamt aufgestellte Bebauungsplan, zu dessen Vertheidigung sich dem Verfasser desselben — Stadtbaurath Kölle — der Oberbaurath Professor Baumeister in Karlsruhe, der Gemeinderath Architekt Frey und der erste Stadtarzt Dr. Knauss (beide in Stuttgart) zugesellten. Der Angriff erfolgte durch den Gemeinderath Dr. Rettich mit seinem Bericht: „Die Stadterweiterung unter volkswirthschaftlichem Gesichtspunkt", und als unparteiische Schiedsmänner oder Sachverständige traten hinzu der Professor H. Ch. Nussbaum in Hannover mit seinem hygienischen Gutachten und ein Ausschufs zur Begutachtung des Planes vom künstlerischen Standpunkte aus, bestehend aus den Herren Oberbaurath Prof. Reinhardt, Baurath Eisenlohr, Prof. Halmhuber und Prof. Rob. Haug.

Den während des Kampfes entstandenen wichtigeren Actenstücken, die das Buch in geschichtlicher Reihenfolge bringt, ist dann noch eine Einleitung vom Oberbürgermeister Gauss vorangestellt und sind als Anlagen beigefügt: 1) Auszug aus der Schrift „Weiträumiger Städtebau" vom Amtmann Dr. Abele, Secretär des Stadtschultheifsenamtes Stuttgart; 2) Vorschläge des Architekten- und Ingenieurvereins in Hannover, betreffend „Allgemeine bei einer Neubearbeitung der Hannoverschen Bauordnung zu beachtende Gesichtspunkte"; 3) ein Auszug aus einem Vortrage über den „Städtebau" von Professor Theodor Fischer, München.

Wenn ich die Herren Prof. Baumeister, Stadtrath Frey und Stadtarzt Dr. Knaus, als der angegriffenen Partei zugehörig bezeichnete, so geschah es, weil sie mit ihren Gutachten sich in fast völliger Uebereinstimmung mit dem Verfasser des Stadtplanes befinden und zum Theil auch für ihre Aeufserungen eine gegen Rettich gerichtete polemische Form gewählt haben.

Der Stadtplan. Nach Mittheilungen des Bauraths Frey im Württembergischen Verein für Baukunde stammt der erste zusammenhängende Stadterweiterungsplan für Stuttgart aus dem Jahre 1860 und war nach dem damals noch allgemein herrschenden Rechteckschema unter Sicks Geschäftsleitung vom Königl. Ministerium des Innern aufgestellt. Das nach diesem Plan begonnene Bausystem wurde lange Zeit ohne Rücksicht auf Berg und Thal fortgesetzt, bis dann

*) Die Stuttgarter Stadterweiterung. Mit volkswirthschaftlichem, hygienischen und künstlerischen Gutachten. Herausgegeben vom Stadtschultheifsenamt in Stuttgart. Stuttgart 1901. W. Kohlhammer. 30 u. 240 S. in 4⁰ mit Abb. im Text u. 7 Blatt Lichtdrucken, einem Vogelschau-Lichtbild u. 2 Plänen (lose). Geh. Preis 8 ℳ.

insofern ein Wandel eintrat, dafs aufser den rechtwinklig sich kreuzenden langen Strafsen auch solche in diagonaler Richtung, und statt der bis dahin herrschenden geschlossenen Bauweise die offene Bauweise eingeführt wurde, auf die bekanntlich der Stuttgarter Bürger sehr stolz zu sein pflegt. Auch der vom städtischen Tiefbauamt in den Jahren 1890 bis 1895 aufgestellte Entwurf steigt bis zu einer Höhe von 50 bis 60 m über Thalsohle noch mit geraden Strafsen hinan, wobei, meist in sehr spitzen Winkeln sich kreuzende Diagonalstrafsen zur Ueberwindung der Steigungen und zur Verbindung der übereinanderliegenden Haupt- und Parallelstrafsen dienen. Damit ist eine Art Schichtung oder Terrassengliederung der Berglehnen erstrebt. In den höheren Theilen sind nun aber, der Noth gehorchend, auch vielfach gekrümmte, den Bewegungen des Geländes folgende Strafsenlinien eingeführt unter möglichster Weiterführung des Terrassenmotivs.

Der Verfasser des Planes, Stadtbaurath Kölle, hat, wahrscheinlich weil für Stuttgart die gekrümmten Strafsen etwas ungewohntes sind, es für nöthig gehalten, in seinem Begleitschreiben der Einführung eine Begründung zu widmen, in welcher sehr ausführlich und überzeugend dargelegt wird, dafs die Durchführung gerader Strafsen hier nicht am Platze sei; dafs gerade Strafsen in dem Hügelgelände zu viel Erdarbeiten erfordern und deshalb zu theuer werden würden: dafs die Breite der Strafsen wegen der Steilheit der Gehänge zu beschränken, und dafs es deshalb im allgemeinen besser sei, hier statt einer breiten Strafse je zwei terrassenförmig über einander angelegte schmalere Strafsen zu wählen; dafs die Bauviertel an den Hängen eigentlich nur zur Erstellung von Wohnhäusern dienen können und sich von selbst eine sehr zuverlässige und werthvolle Fernhaltung aller für Wohnstätten lästigen Anlagen ergäbe usf.

Um seine ästhetischen Ideale auch der Verwirklichung entgegenzuführen, verlangt Kölle weiterhin, dafs die Strafsen nur einseitig mit Abständen von mindestens 14 m bebaut werden dürfen; dafs die Häuser an der Bergseite der Strafse stehen müssen, um ihre Vorderfronten dem Thale zu zeigen: dafs auch erhöhte Vorgärten von mindestens 5 m Tiefe angelegt werden sollen; dafs die Höhe der Gebäude beschränkt werde, damit überall die Aussicht frei bleibe und jene reizenden Panoramastrafsen sich bilden; und damit diesen Strafsen auch genügend Licht und Luft zukomme, sollen die Enden derselben in der Längsrichtung nicht zugebaut, sondern es sollen beiderseits Lücken (von mindestens Strafsenbreite) bis gegen die Berge hin offengehalten werden. Zur Erhöhung des Reizes der sogenannten Promenadenstrafsen sind häufig vorspringende Aussichtsplatten anzulegen, und hervorragende Aussichtspunkte sind als Richt- und Fluchtpunkte für Strafsen und Lücken in der Bebauung zu benutzen.

Ferner heifst es da: „Wenn man also eine unschöne Gestaltung bei der Bebauung eines Hügels oder Abhanges vermeiden will, so mufs man gleichzeitig mit dem Entwerfen des Stadtplanes einheitliche und zweckdienliche Vorschriften über das Anbauen an den Bergstrafsen ortsbau-statutarisch feststellen und deren Durchführung auf das strengste überwachen“ und an anderer Stelle: „Im übrigen wird ja das künftige Bild der Bebauung nicht allein vom projectirten Stadtbauplane. sondern wesentlich auch von der Art der aufgeführten Gebäude beeinflufst, für deren möglichst hübsche Gestaltung und Ausbildung unsere Herren Architekten sorgen mögen!“

Zu alledem sagt Herr Prof. Baumeister in seinem Gutachten: „In der Kölleschen Begleitschrift sind die technischen Grundsätze für die Bebauung der Bergabhänge so vortrefflich dargestellt, dafs ich hier nichts hinzuzufügen brauche. Ich bin völlig einverstanden mit der gleichzeitigen Berücksichtigung des Verkehrs, der Strafsenbaukosten, des Hauserbaues und der landschaftlichen Schönheit. Daraus entstehen eben vielfach gewundene Strafsen, welche meistens nur bergseitig mit Häusern besetzt werden und die Aussicht nach der Thalstrafse frei lassen (sogenannte Panoramastrafsen), ferner Vorgärten, Aussichtsplatten und mancherlei gärtnerische Anlagen; endlich Vorschriften über mäfsige Höhen und reichliche Zwischenabstände der Häuser: Steigungsgrenzen von 6,5 v. H. für Hauptstrafsen, während Nebenstrafsen und Abkürzungswege bis zu 10 v. H. erreichen.“

Alle Unregelmäfsigkeiten, die der Plan nothgedrungen enthält, ordnen sich nun aber doch einem Haupt- und Grundgedanken unter, der den Plan beherrscht: nämlich einer streng durchgeführten Zonentheilung, nach welcher ein innerer, fest begrenzter Kern mit durchgehend geschlossener Bebauung verbleibt, worauf eine erste Ringzone folgt, in der das Wichsystem mit 3 bis 5 m Hausabständen überall durchzuführen ist, und darauf eine zweite Ringzone, in welcher eine ganz freie, landhausmäfsige Bebauung mit mindestens 14 m Hausabständen und streng festgesetzten Höhenbeschränkungen zum Gesetz erhoben werden soll.

Zur Kennzeichnung des Entwurfes dürfte aufser dem vorstehenden zu bemerken genügen, dafs in ihm von den neueren Bestrebungen, die an das Erscheinen des Sitteschen Buches „Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen“ anknüpfen, nichts zu entdecken ist, und dafs er den Eindruck eines in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts gefertigten Planes erweckt. Auch das Baumeistersche Gutachten fordert kaum zu weiteren Bemerkungen heraus, da die in demselben gemachten, von Kölle zum Theil angenommenen, zum Theil bestrittenen Aenderungsvorschläge nur einige wenig belangreiche Aenderungen von Strafsenlinien in den hochgelegenen Stadttheilen betreffen. Eine Frage scheint noch nicht entschieden zu sein: ob es nämlich besser sei, der über 1000 m langen, schnurgeraden Moltkestrafse an ihrem westlichen Ende, dessen Gestaltung aus Abb. 1 u. 2 zu ersehen ist, mit einem Monumentalgebäude oder mit Anbringung eines monumentalen Brunnens einen monumentalen Abschlufs zu geben. Ersteres wird von Baumeister vorgeschlagen und von dessen Mitberichterstatter Stadtrath Frey lebhaft unterstützt, während Kölle für das letztere eintritt. (Die Abbildungen sind hier wiedergegeben, weil sie ein bezeichnendes Beispiel der Strafsen- und Platzbildungen in dem Kölleschen Plane liefern). Sehr bezeichnend für die von Baumeister vertretene Richtung im Städtebau erscheint es mir, dafs er die von Kölle in schon überreichlicher Zahl in Aussicht genommenen Special-Baubestimmungen und -beschränkungen noch um einige zu vermehren vorschlägt.

Ich wende mich nun zur Besprechung des Gutachtens vom Gemeinderath und Vorstand des statistischen Amts der Stadt Stuttgart Dr. H. Rettich: Die Stadterweiterung unter volkswirthschaftlichem Gesichtspunkt. Mir war diese Schrift nur aus einigen Aufsätzen in der Deutschen Bauzeitung (voriger Jahrgang) bekannt, in denen sie als eine der Beachtung unwerthe, von Irrthümern und falschen Voraussetzungen ausgehende Aeufserung eines unberufenen Eindringlings dargestellt war. Wie grofs war mein Staunen, und wie wuchs es, als ich dieses Gutachten selbst las und darin nichts fand, was nicht zur Sache gehörte, sondern im Gegentheil, rein sachlich und mit streng wissenschaftlicher Logik entwickelt und aufgestellt, eine Reihe von Gesichtspunkten und Grundsätzen, von denen man nur wünschen könnte, dafs sie schon lange zum Gemeingut derer, die mit dem Städtebau zu thun haben, geworden wären.

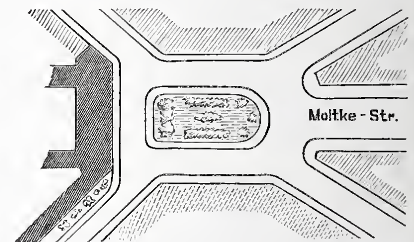


Abb. 1. Baumeisters Vorschlag.

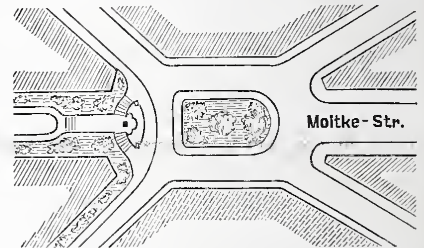


Abb. 2. Kölles Vorschlag.

Rettich weist zunächst nach, dafs Stuttgart allen Grund habe, mit den der Stadt innerhalb der Grenzen ihres Weichbildes für schlichten Wohnungsbau und Gewerbebetrieb noch verfügbaren Raum möglichst haushälterisch zu verfahren, und dafs dem mit der im Plane vorgesehenen Zonentheilung mit nach aufsen sich steigernder Weitläuftigkeit der Bebauung und Höhenbeschränkung der Häuser nicht gedient werden könne. Er verlangt aus wirthschaftlichen Gründen, dafs die arbeitende Bevölkerung möglichst nahe an der Stätte ihrer Arbeit gute und billige Unterkunft finde, und beweist, dafs die weitläuftige Art der Bebauung eine Vertheuerung der Wohnungen zur Folge haben müsse, und dafs mit der Herstellung gesunder Wohnungen der ärmeren Bevölkerung nur dann gedient würde, wenn diese nicht durch zu hohe Kosten daran verhindert wird, die Wohlthat auch wirklich zu geniefsen. Er weist ferner nach, dafs durch eine unnöthig lockere Bebauung sowohl die einmaligen als auch die laufenden Ausgaben der Stadt für Herstellung und Unterhaltung der Strafsen mit allem Zubehör und damit zugleich die Steuerlasten der Bevölkerung ungebührlich gesteigert werden.

In hygienischer Beziehung führt Rettich aus, dafs die in Stuttgart bevorzugte weiträumige Bebauung die Wohndichtigkeit vermehrt habe, indem sie die Wohnungen vertheuerte und dadurch die Bewohner zwang, in kleineren Wohnungen sich zusammenzudrängen. Ferner weist er mit Recht den Villenvierteln für diejenigen, die nicht darin wohnen können, eine nur sehr bescheidene hygienische Wirkung bei. Er sagt: „Jene Hygieniker haben vergessen, dafs die grofsstädtische freie Luft nun in Gottesnamen einmal eine theuere Ware ist: sie haben nicht daran gedacht, dafs sie den Luftraum im Hause verkleinerten, indem sie den um das Haus vergröfserten, und dafs sie deshalb, soweit die Hygiene aus Luftgenufs besteht, uns deutschen Grofsstädtern, die wir nun einmal den klimatischen Verhältnissen entsprechend von den 24 Stunden des Tages mindestens 22 zum Arbeiten, Speisen und Schlafen im Hause und nicht um das Haus verleben müssen, den gröfsten gesundheitlichen Schaden zugefügt haben.“

Auch über die schönheitlichen Rücksichten läfst sich Rettich in einem gesonderten Capitel aus, und indem er die Meinung äufsert, der Erweiterungsplan nehme auf das Landschaftliche in einem Mafse Rücksicht, dafs die Entwicklung der Stadt als solche gehemmt werde, könnte es den Anschein haben, als ob ihm für den Werth von Natur und Kunst im Städtebau der Sinn abgehe. In seinen Abänderungsvorschlägen entwickelt er jedoch durchaus kerngesunde Ansichten, die mit einer künstlerischen Behandlung des Städtebaues durchaus nicht im Widerspruch stehen.

Er will den Blick von den Strafsen aus auf die umgebenden Höhen vorwiegend nur da erhalten sehen, wo dieser Blick thatsächlich schönen grünen Wald und Waldhänge trifft, und will auch da der Natur keine Gewalt anthun, wo steil abfallende Hänge das Bauen ohnedies wenig ertragfähig machen. Er hält dagegen für nicht schonenswerth die landschaftlich wenig bietenden Hänge auf der West- und Nordseite des Thales, „die auch deswegen zu dichter Bebauung sich eignen, weil sie ihre volle Breite der Sonne zukehren“. Ihnen soll die Aufgabe zufallen, „das schönheitliche Interesse der Stadterweiterung nicht durch das Nichtbebauen, sondern gerade durch das Bebauen selbst zur Geltung zu bringen. „Hier wird sich das neue Stuttgart erheben müssen, das durch den terrassenförmigen Aufbau seiner Häusermassen, und nicht durch Baulücken, als Gegensatz zu dem naturlandschaftlichen auf der anderen Seite als imposantes eigenartiges Stadtbild auszeichnen soll.“

Er bezweifelt die hygienisch günstige Wirkung des Wich-Systems und will den Zwang des Häuserabstandes auch aus ästhetischen Rücksichten abgeschafft sehen, und bezüglich der Höhenbeschränkung der Häuser keine Vorschriften gelten lassen, die nothwendig eine Einförmigkeit und Nüchternheit der Dachausbildungen zur Folge haben müssen.

Schliefslich will er gern „einen beliebigen Theil des aus der Beseitigung der 3 bezw. 5 m Abstände in Bauzone II zu gewinnenden Raumes zur Anlage staubfreier Plätze (also doch wohl thunlichst geschlossener, nach denen man im Kölleschen Plan vergebens sucht) verwendet sehen“.

Mir wollen alle diese Ansichten und Anforderungen höchst vernünftig erscheinen, sie enthalten ein wohldurchdachtes Programm für das, was der Bebauungsplan, um den Bedürfnissen der städtischen Bevölkerung zu genügen, liefern mufs. Und wer sollte zur Aufstellung solchen Programmes mehr berufen sein als der Gemeinderath, dessen Aufgabe und Pflicht es ist, die Wohlfahrt der Bevölkerung in wirthschaftlicher und socialer Beziehung zu pflegen und zu fördern; die Verhältnisse bis auf den Grund zu studiren, zu hindern, was dem schädlich werden, und zu bewirken, was dem frommen könnte. Unser moderner Städtebau hat bisher daran gekrankt, und ist gerade deshalb vielfach auf so bedenkliche Abwege gerathen, weil es an derartigem Programm fehlte, weil die Väter der Städte sich gescheut haben, einen weitausschauenden Blick in die Zukunft zu werfen und zu erwägen, in welcher Richtung die glückliche Weiterentwicklung des Gemeinwesens zu suchen sei. Alles ist dem Techniker überlassen, der dann schliefslich — vielleicht verzeihlicherweise — sich einbilden durfte, das Stadtplanmachen sei seine Domäne, sein zünftiges Arbeitsfeld, auf dem seine Ansichten die allein mafsgebenden seien. Und doch ist es damit gerade so wie mit dem Bau und der Einrichtung eines herrschaftlichen Wohnhauses, wobei der vernünftige Architekt nur dankbar sein kann, wenn der Bauherr ihm ganz genaue Auskunft giebt über seine Bedürfnisse, seine Wünsche, seine Lebensweise und über die Mittel, die er auf den Hausbau verwenden kann und darf. Nur mit solchem Programm ausgerüstet wird der Architekt befähigt sein, dem Bauherrn ein Haus herzurichten, das ihm — sozusagen — auf den Leib geschnitten ist, in dem er sich wohl fühlt, schon weil etwas von seinem eigenen Geist und Wesen darinsteckt. Nicht zum mindesten dürfte das nur scheinbar Zufällige, was in alten Städten fast ausnahmslos so behaglich, malerisch und wechselvoll macht, darauf beruhen, dafs jeder Bürger etwas vom Bauen verstand, ganz genau wufste, was er wollte, und im Rathe der Stadt seine Meinung zur Geltung zu bringen vermochte.

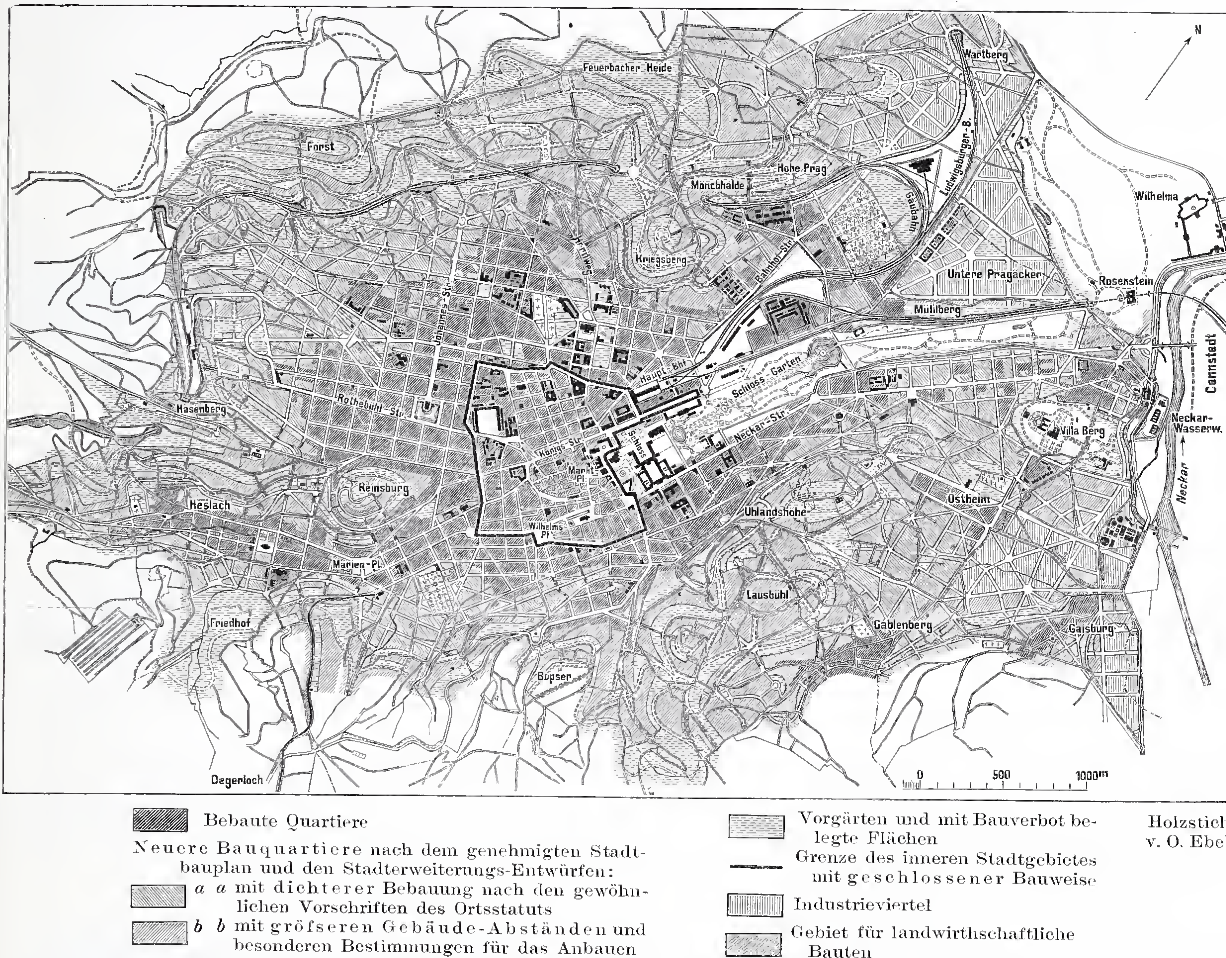


Abb. 3. Uebersichtsplan der Stuttgarter Stadterweiterungen. Entworfen 1896 bis 1897 vom städt. Tiefbauamt.

Rettich erweist sich in seinem Gutachten als überzeugter Vertreter grofsstädtischen Interesses. Er nennt es den geschichtlichen Beruf der Grofsstädte, zu wachsen und reich zu werden. Er sagt: „der Reichthum grofser Städte beruht auf den Werthüberschüssen, welche die städtische Arbeit dadurch liefert, dafs sie im wesentlichen auf Umwandlung der Rohproducte in gewerbliche und industrielle Erzeugnisse gerichtet ist, und dafs sie überdies die Centren bilden für jene ungeheure Werthsteigerung der Güter, welche in der gegenwärtigen Wirthschaftsordnung durch die ökonomische Function des Handels erbracht wird. In letzterer Hinsicht ist schon allein der durch den localen Bedarf der gewaltigen Menschenmassen grofser Städte erzielte Gewinn ein mächtiger Factor des städtischen Wohlstandes. Es liegt daher im ganz selbstverständlichen Interesse des örtlichen Handels, dafs die Volksmehrung eine möglichst lebendige sei und dafs die zur Leistung der städtischen Arbeit berufene Bevölkerung auch im Gebiete der Stadt selbst ihren Wohnsitz habe.“

Das von Rettich verlangte haushälterische Verfahren mit dem Grund und Boden ergiebt sich — auch für den schlichten Laienverstand — als eine logische Folgerung aus diesen Grundsätzen.

Man mag nun Freund oder Feind sein der Grofsstädte und ihres Wachsthums, niemand wird behaupten können, dafs man die in mancher Beziehung beklagenswerthen socialen Zustände in den Grofsstädten verbessern wird, wenn man dadurch das wirthschaftliche Gedeihen derselben hindert und das Wohnen in ihnen vertheuert, dafs man mit dem Grund und Boden verschwenderisch

umgeht. Alle baupolizeilichen Vorschriften, die aus gesundheitlichen Gründen darauf gerichtet sind, ungesunde Wohnungen zu beseitigen und nur gesunde, geräumige Wohnungen herzurichten, alle Ideale von Wohnungsabmessungen und -Einrichtungen entfallen in das Gebiet des Landes Utopien, wenn nicht gleichzeitig dafür gesorgt wird, dafs die Miethe oder der Besitz von denen bestritten werden kann, für die die Einrichtungen berechnet waren. Diese schönen, theuren Einrichtungen bewirken dann im Gegentheil, dafs ein jeder sich mit einem Mindestmafs von Wohnräumen behelfen mufs und die mittleren und ärmeren Schichten der Bevölkerung sich in den geräumigen Zimmern so zusammendrängen, dafs erst recht Herde für ansteckende Krankheiten geschaffen und die Bedingungen für eine gesittete Lebensweise unterbunden werden.

Demnach ist zu verlangen, dafs der Bebauungsplan die Möglichkeit der Herstellung einer den Verhältnissen entsprechenden Zahl von billigen kleinen und kleinsten Wohnungen gewährleiste, und zwar nicht aufserhalb, sondern innerhalb der Bezirke, in denen sich die Stätten der Arbeit und des Verdienstes befinden. Rettich hat nicht nur „behauptet", wie Stübben in seinem Aufsatz „Die Wohnungsfrage" auf S. 526 d. Bl. es ausspricht, sondern er hat m. E. den positiven unumstöfslichen Beweis erbracht „dafs in der gesteigerten Bodenrente und erhöhten Mietheinnahmen eine Quelle des Reichthums der Stadt liegt, und dafs die Fürsorge für geeignete Kleinwohnungen begünstigt wird durch die möglichste Ausnutzung des Baulandes".

Er hat in seinem Schlufsaufsatz — S. 185 — 215 — in welchem er das Ergebnifs der verschiedenen Gutachten zusammenfafst, in keinem wesentlichen Punkte den Standpunkt seines ersten Gutachtens zu verlassen oder zu mildern brauchen, und wenn er sich bemüht hat, seinen Schlufsanträgen eine milde Fassung zu geben, so kann ich darin nur eine weise Mafshaltung und gesunde Taktik erblicken. Der Erfolg hat ihm recht gegeben. In der gemeinsamen Sitzung der bürgerlichen Collegien am 17. October sind die von ihm aufgestellten Grundsätze — beim Gemeinderath mit 20 gegen 2, beim Bürgerausschufs mit allen anwesenden 22 Stimmen — angenommen worden. Nach meinem Dafürhalten gebührt dem Gemeinderath Rettich Dank und Anerkennung dafür, dafs er in so kraftvoller Weise den realen volkswirthschaftlichen Standpunkt vertreten und den Kampf gegen die Gefühlshygiene und gegen unnöthige Beschränkungen einer rationellen Bauweise so sieghaft durchgeführt hat. Der Kunst im Städtebau hat er damit nur gedient. (Schlufs folgt.)

Bau und Betrieb der Pariser Stadtbahn.

(Schlufs aus Nr. 89.)

Auf der Pariser Stadtbahn wird das selbstthätige elektrische Blockungsverfahren nach Hall angewandt, das aus Nordamerica stammt und seit einiger Zeit auch auf der französischen Mittelmeerbahn versucht wird. Die Zugdeckung wird auf zwei Blockstrecken ausgedehnt, sodafs eine freie Blockstrecke zwischen je zwei besetzten liegt, also jeder Zug durch zwei Signale gegen Auffahren durch einen Folgezug gedeckt wird. Die Einrichtung arbeitet mit Ruhestrom. Das Stellen der für gewöhnlich auf freie Fahrt stehenden Signale wird dadurch von dem fahrenden Zuge bewirkt, dafs die Räder der Wagen auf neben den äufseren Schienensträngen liegende Hebel drücken, deren Niedergang einen Schlufs oder eine Unterbrechung in den die Signale stellenden Stromkreisen bewirkt. Jede Zwischenstation ist auf jedem der beiden Gleise mit einem Einfahrsignal 75 m vor dem Bahnhof und einem Ausfahrsignal am Ende des Bahnsteiges versehen, aufserdem sind Zwischensignale zwischen den in gröfseren Abständen liegenden Stationen aufgestellt, um den Zugabstand auf zwei Minuten vermindern zu können, was sich indessen vorläufig als unthunlich erwiesen hat. Es kommen fast nur Lichtsignale zur Anwendung, einfache Kasten von 0,30 m Höhe und Breite mit zwei runden Oeffnungen, von denen die eine mit rothem, die andere mit weifsem Glase geschlossen ist (Abb. 14). Durch einen Elektromagneten mit eigenthümlich geformtem Anker wird eine am Ende mit einer Aluminiumscheibe versehene Stange für gewöhnlich — wenn der Strom nicht unterbrochen ist — so gehalten, dafs die Scheibe das rothe Fenster schliefst, also weifses Signallicht erscheint. Wird der elektrische Strom unterbrochen, also der Elektromagnet stromlos gemacht, so fällt die Scheibe infolge der Schwere vor das weifse Fenster, sodafs rothes Licht erscheint. Die Stromkreise und die den Stromschlufs und die Stromunterbrechung vermittelnden Einrichtungen sind so angeordnet, dafs der Zug im Vorbeifahren das für ihn bestimmte Fahrsignal auf Halt und gleichzeitig das vorletzte Haltsignal wieder auf freie Fahrt stellt. Alle Verbindungsweichen auf den Stationen und die Abzweigungsweichen auf der freien Strecke sind mit einer Vorrichtung versehen, die das selbstthätige Stellen der zugehörigen Signale auf Halt bewirkt, wenn die Weichen sich nicht in ihrer Grundstellung befinden. Die Stationen sind durch Fernsprecher mit einander verbunden.

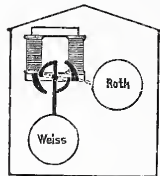


Abb. 14. Signalkasten.

Für die im Juli 1900 eröffnete Strecke der Stadtbahn sind in der Nähe der Station Porte de Vincennes eine Betriebswerkstätte und ein Wagenschuppen erbaut worden, die sowohl mit der Gürtelbahn (Hauptbahn) als auch der Stadtbahn unmittelbar verbunden sind. Die für den Betrieb dieser Strecke erforderliche Elektricität wird auf einem an der Seine in der Nähe der Bercy-Magazine hergestellten Kraftwerk erzeugt. Der Theil vom Louvre bis zur Porte de Vincennes wird unmittelbar mit dem erforderlichen Gleichstrom von 550 Volt Spannung versehen, während für den übrigen, weiter entfernten Theil erst dreiphasiger Wechselstrom (Drehstrom) von 5000 Volt Spannung erzeugt wird, den man auf einer an den Place de l'Etoile angelegten Unterstation in Gleichstrom von 550 Volt Spannung umwandelt.

Die Betriebsergebnisse der Pariser Stadtbahn sind bislang sehr günstige gewesen. In dem mit dem 31. December 1900 abschliefsenden Zeitabschnitt wurden auf der 10 663 km langen Strecke Porte de Vincennes—Porte Maillot befördert:

Vom 19. bis 31. Juli	53 843	Fahrgäste
Im August	1 703 301	„
„ September	2 946 340	„
„ October	3 383 080	„
„ November	3 152 934	„
„ December	3 447 241	„ [7])

Die hieraus sich ergebende jährliche Benutzungsziffer von 3 635 000 Fahrgästen für ein Kilometer übersteigt diejenige aller Stadtbahnen in den Hauptstädten Europas und Nordamericas. Aus den Zahlen geht auch hervor, dafs die am 31. October 1900 geschlossene Weltausstellung einen merklichen Einflufs auf den Verkehr dieser Linie nicht ausgeübt hat. Dagegen hat der Verkehr auf der unmittelbar zur Ausstellung führenden Zweiglinie Place de l'Etoile—Trocadero nach dem Schlufs der Ausstellung natürlich abgenommen.

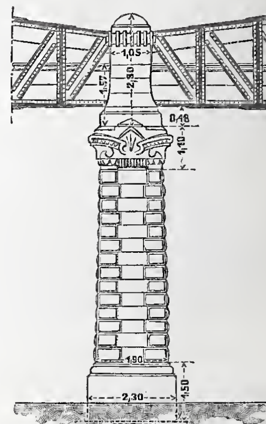


Abb. 15. Steinpfeiler des Viaductes.

Während die im Betriebe befindlichen Strecken mit Ausnahme einer geringen Länge über dem Canal St. Martin unterirdisch liegen,

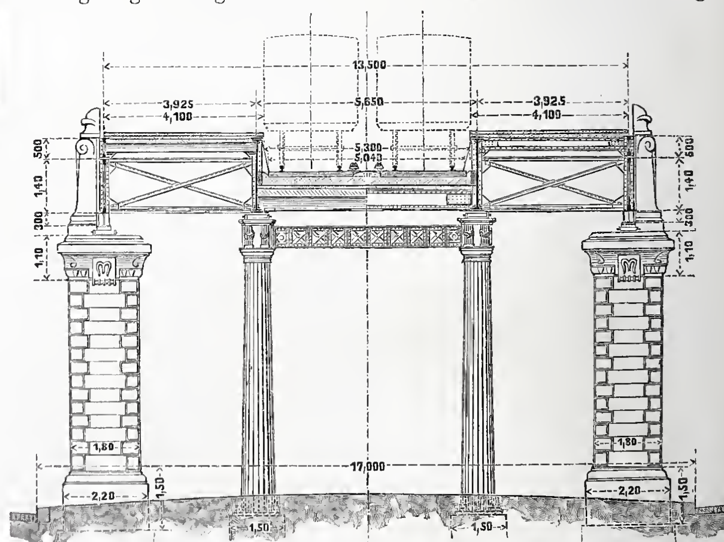


Abb. 18. Querschnitt einer Station auf dem Viaduct.

weist der im Bau begriffene 10,57 km lange Theil der Pariser Stadtbahn (Linie 2) von der Place de l'Etoile nach der Place de la Nation (Abb. 2, S. 532) eine 2 km lange Viaductstrecke zwischen km 4,1 und 6,1

[7]) Le Génie civil 1901, 2. März.

auf. Obgleich die Herstellungskosten des Viaducts für das Meter fast doppelt so hoch sein werden als die der Tunnelstrecken, hat man ihn an dieser Stelle nicht vermeiden können, weil die Gleise der französischen Nord- und Ostbahn zu kreuzen waren. Hätte man mit der Stadtbahn unter diesen Gleisen hergehen wollen, so wäre man auf gröfsere Bauschwierigkeiten gestofsen, vor allem wären die Stationen wegen ihrer tiefen Lage schwerer zugänglich geworden. Dazu kam, dafs die Strafsenzüge in der betreffenden Stadtgegend der Herstellung eines Viaductes günstig waren, da man die zu dem mitten auf den Boulevards liegenden Viaduct führenden Uebergangsrampen mit 1 : 25 Neigung an Stellen legen konnte, wo verkehrsreiche Querstrafsen nicht unterbrochen wurden. Als günstigste Weite für die einzelnen Oeffnungen des Viaducts hatte man 22,5 m ermittelt, man hat aber von dieser günstigsten Weite in zahlreichen Fällen etwas nach oben oder unten abweichen müssen, zwei Strafsen erforderten Weiten von 35,9 und 43,1 m, für die Ueberbrückung der Nord- und Ostbahn war sogar eine Weite von 75,25 m anzunehmen. Es sind für die Viaducte Fachwerkträger auf zwei Stützen mit parabolischem Obergurt verwandt, die je nach den örtlichen Verhältnissen entweder auf eisernen Säulen oder Steinpfeilern ruhen (Abb. 15 bis 17). Die Fahrbahn ist bei den kleineren Oeffnungen wasserdicht und schalldämpfend aus Querträgern mit dazwischen gespannten Kappen und Cementbeton hergestellt. Auf die Kappen sind seitliche Stirnmauern gesetzt, sodafs ein Trog entsteht, aus dem das Wasser an bestimmten Stellen durch die Pfeiler abgeführt wird. An den Seiten sind schmale Fufswege mit Riffelblech hergestellt. Die gröfseren Oeffnungen erhalten zur Verminderung des Eigengewichts ein Fahrbahngerippe aus Quer- und Längsträgern mit einer Abdeckung aus Riffelblech.[8])

anzulegen, da die mit Eisen überdeckten Anlagen sich anscheinend nicht so gut bewährt haben. Neu hinzugekommen sind Stationen auf Viaducten, die nach den Abbildungen 18 u. 19 hergestellt werden. Es sind vier Reihen Hauptträger angeordnet, von denen die beiden mittleren aus vollwandigen Blechträgern bestehen und in erster Linie die Gleise tragen, sodann aber auch zur Unterstützung der Bahnsteige mit herangezogen werden, die aufserdem von seitlichen Hauptträgern mit gegliedeter Wand getragen werden. Die Fahrbahn und auch die Bahnsteige sind aus Querträgern und Gewölbekappen mit einer darüber liegenden Cementbetonschicht hergestellt, die Bahnsteige aufserdem mit Asphalt überzogen.

Bevor man mit dem eigentlichen Bau begann, haben zahlreiche Aenderungen an dem städtischen Wasserleitungsnetz und der Canalisation vorgenommen werden müssen, die einen Kostenaufwand von etwa $4^1/_2$ Millionen Mark verursacht haben. Auf der ganzen in neun Baulose getheilten Strecke sind die Arbeiten jetzt in vollem Gange. Die den einzelnen Unternehmern bewilligte Bauzeit schwankt zwischen 16 und 20 Monaten nach der Ende November 1900 erfolgten Zuschlagsertheilung, sodafs die ganze Strecke Mitte 1902 fertig sein wird. Da die Stadt Paris nur den Unterbau ausführt, die Herstellung der übrigen Anlagen und die Beschaffung der Betriebsmittel aber dem Betriebsunternehmer zufällt, so werden alsdann bis zur betriebsfähigen Vollendung und Ausrüstung der Bahn noch weitere 6 Monate erforderlich sein, sodafs voraussichtlich Ende 1902 die Betriebseröffnung der ganzen Linie 2 wird stattfinden können.

Auf der Linie 3 hat man, wie oben erwähnt, inzwischen auch mit dem Bau des noch fehlenden Theiles begonnen. Für die Linie 4 werden die Einzelheiten der Entwürfe bearbeitet, auch ist ein Theil der Bauarbeiten vergeben worden. Ferner hat man vorab mit dem Bau des unter schwierigen Verhältnissen herzustellenden Tunnels der Linie 4 unter dem Canal St. Martin angefangen. Es steht sonach zu erwarten, dafs das gesamte Pariser Stadtbahnnetz schneller fertiggestellt werden wird, als man ursprünglich angenommen hatte.

Berlin. Frahm.

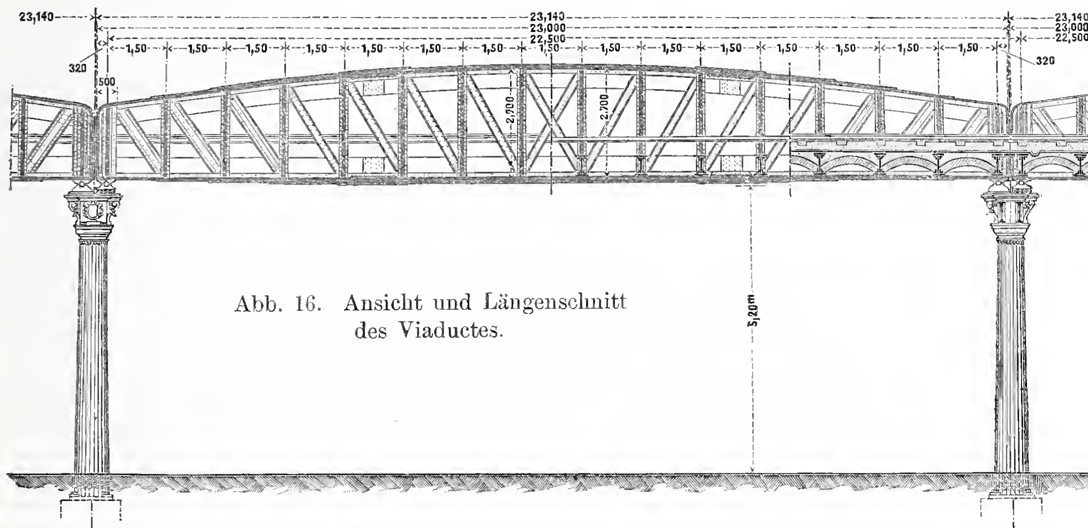


Abb. 16. Ansicht und Längenschnitt des Viaductes.

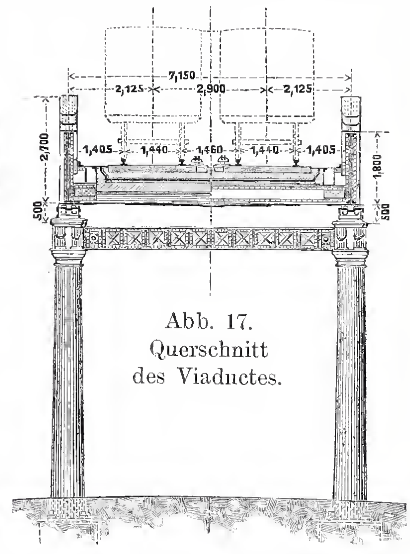


Abb. 17. Querschnitt des Viaductes.

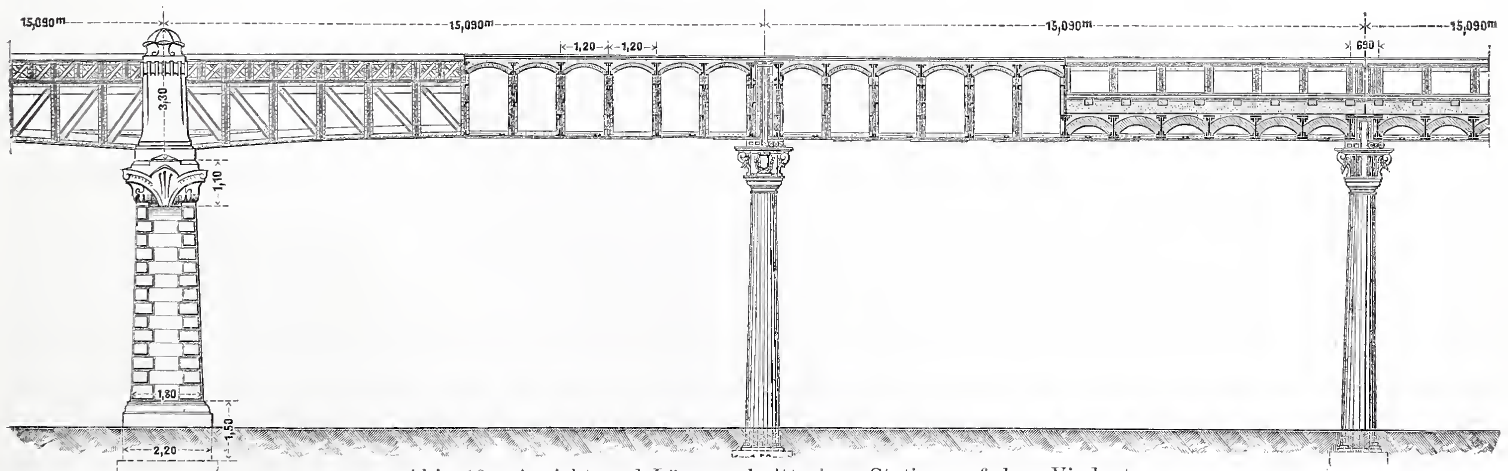


Abb. 19. Ansicht und Längenschnitt einer Station auf dem Viaduct.

Die unterirdischen Strecken einschliefslich der Stationen werden mit geringfügigen Aenderungen wie auf den bereits fertigen Linien hergestellt. Man hat unter Verwerthung der bislang gesammelten Erfahrungen versucht, möglichst viele Stationen mit gewölbter Decke

[8]) Le Génie civil, 1901 vom 9. März.

Die Tiberregulirung und die Beschädigungen an den Ufermauern in Rom.

(Schlufs.)

Das siebente Capitel ist der Stromregulirung an der Tiberinsel gewidmet. Der Ausschufs verhehlt sich nicht, dafs die Lösung dieser Aufgabe, so einfach und klar die Beantwortung der Frage auch sein mag, die gröfsten Schwierigkeiten finden wird im Hinblick auf die bedeutenden Kosten und den Widerspruch der Archäologen. Die Leser dieses Blattes hatten bereits Gelegenheit, solche widersprechende Aeufserungen kennen zu lernen (vgl. S. 512), bevor ihnen der Inhalt des Gutachtens näher bekannt war, gegen das sich jene Bemerkungen richteten. Die Antwort lautet nämlich, um die Schlufserklärung des Ausschusses gleich voranzustellen, „dafs für eine dauernd erfolgreiche Regulirung der Tiber zwischen der Sixtusbrücke und der Einmündung der Cloaca maxima nothwendigerweise die Tiberinsel beseitigt werden müsse durch Vereinigung des Stromes in einem einzigen, an die obere und untere Strecke zweckmäfsig angeschlossenen Bette, ohne jedoch die geschichtlich bedeutungsvollen Ueberreste des Ponte Rotto abzubrechen, soweit ihre Erhaltung zur Wahrung des Gedächtnisses an die Vergangenheit nöthig erscheint. Der Ausschufs hat sich zu diesem tief einschneidenden Rathe nicht leicht entschliefsen können. Er ist sich wohl bewufst, dafs archäologische Rücksichten, denen früher nur zu viel nachgegeben worden ist, ihn heftig bekämpfen werden, und dafs es bedenklich erscheint, die seit 1875 an jener Strecke ausgeführten Arbeiten als unzweckmäfsig zu verurtheilen. In seiner grofsen Mehrheit würde der Ausschufs sich nicht einen Augenblick besinnen, denselben Rath zu ertheilen, wenn er in gleicher Lage wäre wie die begutachtenden Körperschaften in den Jahren 1871 und 1875. Unter den heutigen Verhältnissen würde er jedoch erfreut sein, wenn jemand eine weniger tief einschneidende Lösung anzurathen wüfste, vorausgesetzt, dafs sie ebenso sicheren und bleibenden Erfolg verspräche."

Schon 1871 hatte der wasserbautechnische Ausschufs, der zu Vorschlägen über die Tiberregulirung eingesetzt war, aus den für jeden im Wasserbau erfahrenen Ingenieur selbstverständlichen Gründen einmüthig als nothwendig bezeichnet, einen der beiden Stromarme an der Tiberinsel (Abb. 3) zu beseitigen und den anderen auf 100 m zu verbreitern; die Ausbildung des rechten Armes zum einheitlichen Strombette erschien zweckmäfsiger als die Wahl des linken Armes. Leider stellte sich die oberste Baubehörde 1875 auf einen anderen Standpunkt und hielt die Beibehaltung der auf zusammen 130 m zu erweiternden Stromarme für zulässig, hauptsächlich um die durch uralte Erinnerungen geheiligte Aesculapinsel für die späteren Geschlechter zu retten.*) Die technischen Bedenken, die einem solchen Versuche entgegenstehen, waren rechtzeitig genau erkannt und im Gutachten von 1871 klar dargelegt worden. Der vorwiegend durch archäologische Einflüsse gegen die Herstellung eines einheitlichen Bettes rege gemachten öffentlichen Meinung brachte 1875 die oberste Baubehörde ihre bessere Ueberzeugung zum Opfer und empfahl eine Reihe von Mafsnahmen, die den früher schon vorausgesehenen schlimmen Folgen der Stromspaltung vorbeugen sollten, ohne dies auf die Dauer zu können. In sehr kurzer Zeit verlandete der schmalere und längere linksseitige Arm vollkommen, trotz aller Bemühungen, dies zu verhindern.

Man würde einwenden dürfen, dafs vorher bereits eine Stromspaltung vorhanden gewesen sei, die dauernden Bestand gehabt hätte. Dies verdankte der Strom aber lediglich dem Umstande, dafs der von Natur zum Hauptarme bestimmte, kürzere rechtsseitige Arm von alters her mit einer solchen Fülle von Abflufshindernissen aller Art versperrt war (die Cestiusbrücke hatte früher nur eine Oeffnung), dafs ein grofser Theil der Abflufsmenge, auch bei den niedrigsten Wasserständen, seinen Weg durch den linksseitigen Arm nehmen mufste. Während letzterer die Schiffahrt aufnahm, diente ersterer in der Hauptsache nur als Mühlgraben und zur Hochwasserzeit als Umfluthcanal, da der linksseitige Arm allein das Hochwasser schon bei mäfsig hohen Fluthen nicht abzuführen vermochte. Bei grofsen Hochfluthen reichten beide, durch altrömische, viel zu enge Brücken überspannte Arme zur Ableitung der Wassermassen nicht aus, die gerade hier noch mehr als an den übrigen Stellen der städtischen Stromstrecke aufgestaut wurden und die benachbarten niedrigen Stadttheile hoch überschwemmten; besonders berüchtigt war die Wassersnoth im Ghetto. Auch ging vor der Tiberregulirung der Stromstrich des Hochwassers, der durch den Vorsprung der Farnesinischen Gärten oberhalb der Sixtusbrücke (Abb. 1) hart an das linke Ufer gedrängt war und unterhalb dieser Brücke nach dem rechten Ufer überschlug, gerade an der Stelle, wo jetzt die Garibaldibrücke steht, wieder in Fortsetzung jener Schlangenlinie nach dem linken Ufer über und somit in den linksseitigen Stromarm. Dafs der zur Erhaltung der Stromspaltung eingebaute, plumpe Mittelpfeiler der Garibaldibrücke mitten im ehemaligen Stromstrich steht, mag die rasche Verlandung des linksseitigen Armes noch beschleunigt haben. Nachdem dieser Arm mehr und mehr unwirksam für den Abflufsvorgang geworden war, erwies sich die neue Palatinbrücke als Hindernifs, da ihre Pfeiler höchst ungünstig zu der jetzigen Strömung gerichtet sind (Abb. 3). Ihre unglückliche Lage und Bauart ist übrigens nicht lediglich durch Rücksichtnahme auf die Erhaltung der Tiberinsel und eines Ueberrestes des Ponte Rotto veranlafst, sondern auch durch zu grofse Berücksichtigung des Wunsches der Stadtverwaltung, die Hauptstrafse des rechtsseitigen Stadttheils Trastevere in gerader Flucht nach dem malerischen Platze der Bocca della verità zu verlängern (Abb. 1).

Durch die beiden neuen Brückenbauten und schliefslich auch durch den Einsturz der rechtsseitigen Ufermauer am Anguillarastaden ist die Freiheit der Wahl einer guten Lösung mit thunlichst weitgehender Erhaltung denkwürdiger Ueberbleibsel des alten Roms erheblich beeinträchtigt worden. Aus den Untersuchungen des Ausschusses ergiebt sich, dafs jetzt schwerlich eine andere Möglichkeit bleibt, als mitten durch die Tiberinsel ein einheitliches Niedrig- und Mittelwasserbett zu legen, während die erhalten gebliebenen Theile und der als Ersatz der zerstörten Strecke (wenn auch nicht genau an der bisherigen Stelle) neu zu errichtende Theil der Ufermauern das Hochwasserbett nach wie vor begrenzen würden. Man kann dies ausführen, ohne die aus dem Alterthume unversehrt überkommene Fabriciusbrücke und die bei ihrer Erweiterung unter grofsen Kosten mit Verwendung der alten Quader wieder hergestellte Cestiusbrücke ihrer Bestimmung, mindestens als Fluthbrücken, zu entziehen. Auch von der Insel des Aesculap liefsen sich hierbei wohl noch so viele Reste erhalten, dafs die Nachkommen das Gedächtnifs daran bewahren könnten. Das schöne Bild des steinernen Schiffes im brandenden Strome wäre freilich für ewig verloren. Aber es ist schon längst dahin, seitdem die Fabriciusbrücke in einer Sandwüste liegt, von der niemand behaupten kann, sie sei „so reinlich und so zweifelsohne".

Im achten Capitel unterbreitet der Ausschufs dem Arbeitsminister einige Erwägungen und Vorschläge für die Verbesserung der Wasserbauverwaltung. Da die Verhältnisse völlig anders als bei uns liegen, würden die betreffenden Bemerkungen nur mit langen Erläuterungen verständlich sein, und wir dürfen uns auf einige frei ausgewählte Punkte beschränken.

Ganz im Gegensatze zu unseren bisherigen Erfahrungen, beklagt der Ausschufs den geringen Andrang der heranwachsenden Jugend zum Staatsbaudienste. In den letzten acht Jahren haben sich nur 32 Ingenieure der Staatsprüfung unterzogen, jährlich also nur vier. Der Ausschufs glaubt, dafs die aus sogenannten Sparsamkeitsrücksichten in den ersten neunziger Jahren getroffenen Verwaltungsmafsregeln, die dem italienischen Ingenieurcorps schwere Beschränkungen auferlegt haben, gerade die Besten des Faches in die vom Staate unabhängigen Stellungen drängen und verhindern, dafs der Bauverwaltung frisches Blut in ausreichendem Mafse zufliefst. „Periculum est in mora!" schliefst die Mahnung, hierin baldige Aenderung eintreten zu lassen. Werthlos dürfte dieser Theil des Gutachtens auch für andere Länder nicht sein, denen ähnliche Erscheinungen demnächst vielleicht noch bevorstehen.

Jenem Sparsamkeitsgrundsatze gemäfs ist das für die Leitung der Tiberregulirung eingesetzte Bauamt vor einigen Jahren auch mit Aufgaben betraut worden, die mit seiner ursprünglichen Bestimmung in keinem Zusammenhange stehen, nämlich mit dem Bau des Justizpalastes und der römischen Poliklinik. Dagegen hört sein Wirkungsbereich bezüglich des Tiberstroms aufserhalb der Grenzen des städtischen Weichbildes vollständig auf, obgleich doch offensichtlich die Regulirung der städtischen Stromstrecke nicht ohne Wirkungen auf die ober- und unterhalb gelegenen Strecken des Stromes bleiben und ihren vollen Nutzen nur erlangen kann, wenn dort Mafsnahmen getroffen werden, die mit verhältnifsmäfsig geringen Opfern den vollen Erfolg der in Rom verausgabten vielen Millionen erst sicher verbürgen. Aufser der oben erwähnten Begradigung unterhalb der Stadt bezeichnen die Schlufserklärungen es als nothwendig, „die Wiederbewaldung der Berghänge im Quellgebiete" in Erwägung zu ziehen. Unter besonderem Hinweis auf unsere preufsischen Strombauverwaltungen räth der Ausschufs, „dafs dem Tiber-Bauamt die gesamte Bauverwaltung des Stromes von den Quellen bis zum Meere übertragen, dafs es dagegen von sonstigen Dienstzweigen, die mit der Tiber nichts zu thun haben, entbunden werden möge". Und als

*) Die früher unbebaute Tiberinsel wurde im 3. Jahrhundert v. Chr. zum Aesculapheiligthum geweiht und erhielt die Form eines Schiffes. Vom Aesculaptempel stammen die Säulen der Kirche S. Bartolomeo, nach der später die Insel benannt wurde. Bei der Regulirung ist die Breite des linken Armes auf 65, des rechten Armes auf 75, die ganze Strombreite also auf 140 m gebracht worden. Der linke Arm ist um $^1/_7$ länger als der rechte.

eine der nächsten und wichtigsten Aufgaben des unter Leitung eines Mitgliedes der obersten Baubehörde zu stellenden Bauamtes empfiehlt der Ausschufs, nach dem Vorbilde der Arbeiten des Bureaus des preufsischen Wasserausschusses „in einer sorgfältigen und gründlichen Darstellung alle Unterlagen für die bisherigen technischen und wirthschaftlichen Vorgänge zu vereinigen, welches Werk nicht blofs eine Geschichte der Tiberregulirung enthalten, sondern vornehmlich zur Unterweisung und zur Richtschnur für die Zukunft dienen soll („varrà di ammaestramento e di guida per l'avvenire"). Mit diesen Worten schliefst das letzte Capitel des Generalberichts.

Hiermit wäre denn auch die Aufgabe erschöpft, die sich unser Aufsatz gestellt hat: den Lesern dieses Blattes einen sachlichen Auszug aus dem Inhalte des Gutachtens zu geben, das über die Tiberregulirung und die Beschädigungen an den Ufermauern in Rom von den bestberufenen Ingenieuren Italiens erstattet worden ist. Für den Verfasser war es eine erfreuliche Ehrenpflicht, die vortreffliche Arbeit der italienischen Freunde, unter denen ich einige der schönsten Jahre meines Lebens habe verweilen dürfen, den deutschen Fachgenossen bekannt zu geben. Ein gutes Theil meines Herzens hängt an Rom, und mir ist es so schmerzlich wie meinen Freunden am Tiberstrande, wenn die unbarmherzigen Verhältnisse dazu zwingen, abermals ein Stück der altvertrauten Ueberlieferung dahinsinken sehen zu müssen, weil das aufblühende Geschlecht Forderungen stellt, die nicht von der Hand gewiesen werden können. Und eine solche unabweisliche Forderung ist doch wahrlich der sichere Schutz Roms gegen Ueberschwemmungen. Die Zeiten sind vorbei und sollen auf Nimmerwiederkehr vorbei sein, als alljährlich im schmutzigen Ghetto das braungelbe Tiberwasser wühlte. Auf das weltbeherrschende Rom der Republik und Kaiserzeit, auf das Rom der Papstherrschaft und der weltbegeisternden Renaissance ist ein drittes Rom gefolgt, die Hauptstadt Italiens. Es ist ja noch jung, dieses neue Rom, und an Jugendsünden hat's ihm nicht gefehlt. Aber es wird leben und sich würdig machen der grofsen Vorzeit. Nur darf man den neuen Römern nicht verdenken, wenn sie ihre freie Entwicklung nicht zu sehr verkümmern lassen wollen durch das von den Ahnen Ueberkommene. Denn

„Es ist dahin, es ist entschwunden
Dieses hochbegünstigte Geschlecht.
Wir, wir leben. Unser sind die Stunden,
Und der Lebende hat recht."

Provincial-Conservator Geheimer Baurath Gustav Bluth †.

Vor wenigen Tagen wurde unter reger Theilnahme von Fachgenossen ein Mann zu Grabe getragen, dessen reiches und vielseitiges Wirken in der einfachen Darstellung seines Lebens am deutlichsten in die Erscheinung tritt. Karl Rudolf Gustav Bluth wurde als Sohn eines Pfarrers am 12. Mai 1828 in Petznick in Pommern geboren, besuchte das Gymnasium in Stargard und widmete sich alsdann aus Neigung dem Baufach. Er wurde 1847 als Feldmesser vereidet und war bis zum Jahre 1849 bei der landwirthschaftlichen Abtheilung der Regierung in Frankfurt a. d. O. beschäftigt, um nach einem weiteren praktischen Jahr bei Bauinspector Elkner in Königsberg i. d. M. die Königliche Bauakademie in Berlin zu besuchen. Als Bauführer war er (seit 1852) bei gröfseren Wegebauten, sowie bei dem Erweiterungsbau des Bahnhofes Dortmund beschäftigt, kehrte dann zur Fortsetzung seiner Studien nach Berlin zurück und wirkte nach bestandener Staatsprüfung (1858) zunächst bei den wichtigen Hafenbauten in Wilhelmshaven, darauf bei dem Bau der Eisenbahn von Oldenburg nach Heppens. 1867 wurde er Königlicher Kreisbaumeister in Neuruppin, dann in Stralsund, wo er sich zur Zeit der Springfluth (1872) grofse Verdienste erwarb und gleichzeitig die Verbindung zwischen Zingst und Darst herstellte.



Karl Rudolf Gustav Bluth.

In Königsberg i. d. M., wo er zuletzt in dieser Stellung thätig war, lernte ihn der damalige Landrath Dr. v. Levetzow kennen, der, nachdem Bluth 1874 bis 1876 in Potsdam Regierungs- und Baurath gewesen, im letztgenannten Jahre nach seiner eigenen Berufung zum Landesdirector der brandenburgischen Provincialverwaltung diesen an die Spitze des Bauwesens stellte.

Als Landesbaurath hatte er nun 25 Jahre lang das Decernat über die Chaussee- und Meliorationsbauten, neben denen die Entwürfe der Secundär- und Kleinbahnen, sowie alle etwa vorkommenden Hochbauten der Provinz seiner technischen Begutachtung unterstanden. Dazu zählen u. a. die Taubstummenanstalten in Wriezen und Guben, ebenso die Irrenanstalten in Landsberg und Sorau, deren Ausführung und Erweiterung nach seinen Directiven erfolgte. Unter seiner Oberleitung entstand das vornehme, nach den Wettbewerbplänen von Ende u. Böckmann ausgeführte Ständehaus in der Mathäikirchstrafse, aufser welchem ihn bis zuletzt die umfangreichen Bauten der Irrenanstalt in Neuruppin in Anspruch nahmen.

Man kann schon hieraus ermessen, wie ausgedehnt eine Thätigkeit war, deren Bereich infolge der Neuordnung des Wegewesens und der anderen grofsen Aufgaben der Provincialverwaltung in den siebziger Jahren neu zu gestalten war. Bluths gereifte Erfahrungsowie seine grofse persönliche Sachkenntnifs unterstützten in reichem Mafse die gedeihliche Entwicklung des Bauwesens in der Provinz Brandenburg, bei welchem zu Beginn dieses Jahres zwei Landesbauräthe und acht Landesbauinspectoren (darunter vier Königl. Bauräthe) angestellt waren.

Als in der Mitte der siebziger Jahre infolge des sog. Dotationsgesetzes den Provinzen auch die Erhaltung der Denkmäler zugewiesen wurde, ging man zunächst daran, durch breit angelegte Verzeichnisse der Kunstdenkmäler die nothwendigsten Unterlagen für eine bessere und festere Organisation der Denkmalpflege zu schaffen.

Bluth, der von Jugend auf ein reges Interesse für die monumentalen Schöpfungen des Mittelalters bewiesen, ging mit Liebe an die völlig neue Aufgabe heran und wufste (unter eifriger Mitwirkung des Landesdirectors Dr. v. Levetzow) Professors R. Bergau für die Provinz Brandenburg zu gewinnen, worauf man mit erheblichen Mitteln die Herausgabe des im Jahre 1885 erschienenen Inventars der Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg in Angriff nahm. Wenn wir auch heute aus praktischen Gründen davon abgekommen sind, die Kunstinventare einer ganzen Provinz in einem einzigen Bande alphabethisch geordnet unterzubringen, so verdient doch das Unternehmen, das damals in Hinsicht der technischen Wiedergabe der Zeichnungen auf einfachere Hülfsmittel als in unserer Zeit angewiesen war, sonst als eine Art Erstlingswerk heute noch eine gewisse Anerkennung. Durch die Beschäftigung mit dieser grofsen Arbeit, über deren Plan und Fortgang Bluth 1881 im Architektenverein einen sehr lehrreichen Vortrag hielt, ergab es sich in der Folge von selbst, dafs er mehr und mehr seine Aufmerksamkeit den vaterländischen Denkmälern zuwandte.

Als daher die Staatsregierung auf wiederholte Anregung des hochverdienten Conservators der Kunstdenkmäler in Preufsen Persius dazu sich entschlofs, eine festgeordnete Organisation der Denkmalpflege ins Leben zu rufen, übertrug der Provincialausschufs Bluth die schwierige Aufgabe, als Conservator für Brandenburg alle erforderlichen Arbeiten in die Hand zu nehmen und zunächst die erste Grundlage für seine Wirksamkeit selbst zu schaffen. 1892 trat zum ersten Male die Provincial-Commission für die Denkmal-

pflege in Brandenburg zusammen, für deren Wahl zunächst die geeigneten Kräfte in Vorschlag zu bringen waren. Nach Ausarbeitung der Geschäftsordnung wurde alsdann das Arbeitsfeld erweitert und unter Heranziehung von rund zweihundert für die Denkmalpflege geeigneten Persönlichkeiten in der Provinz zum ersten Male in Preufsen die Organisation der Denkmalpflege in ihrem ganzen Umfange durchgeführt. Die nächste Folge war die Ausarbeitung eines Leitfadens zur Denkmalpflege, welcher Aufgabe der neue Conservator sich mit grofser Gewissenhaftigkeit unterzogen hat.

Unter Vorsitz des Oberpräsidenten Staatsministers Dr. v. Achenbach, nachher unter demjenigen des Oberpräsidenten Dr. v. Bethmann-Hollweg kamen dann die praktischen Arbeiten der Denkmalcommission zur Erledigung, deren Bewältigung in der Hauptsache dem Provincial-Conservator zufiel, der, wie die von ihm erstatteten Jahresberichte ergeben, in allen Fragen der Wiederherstellung und Erhaltung mit Geheimrath Persius stets in engster Fühlung geblieben ist. Die Provinz Brandenburg (zu der die Stadt Berlin als besonderer Verwaltungsbezirk im Sinne der Denkmalpflege nicht gehört) enthält zahlreiche hervorragend schöne mittelalterliche Bauten, von denen nur die Kirchen in Brandenburg und Prenzlau, der Dom in Havelberg, der Dom in Frankfurt a. d. Oder und die zahlreichen alten Stadtthore zu erwähnen sind. In Anbetracht der Mittel, die dem Conservator zur Verfügung stehen, war es nicht immer eine leichte Aufgabe, die Gelder selbst für weniger umfassende Schutzmafsnahmen und Wiederherstellungen zu beschaffen, sodafs das Amt ein reichliches Mafs an Mühe mit sich brachte. Wir beschränken uns hier darauf, einige Bauten und Denkmäler anzuführen, denen seine Sorge besonders gegolten hat, sei es durch Untersuchung und Festlegung des Thatbestandes, sei es durch Vorbereitung der Wiederherstellung oder anderer Mafsnahmen zu ihrer Sicherung und Erhaltung. Es sind dies beispielsweise: das Kurfürstendenkmal in Rathenow, die Malerei der Kirche in Niederwerbig, die Thore und alten Stadtbefestigungen in Bernau, Königsberg, Schwedt und Gransee; dann die Klosterkirche in Zinna, die Wandmalereien der Kirchen in Dahlem und Quartschen; die Promnitzcapelle in Sorau, die Nikolaikirche in Brandenburg, ebenso die Sicherung des Marienberges in Brandenburg. Von vorgeschichtlichen Stätten beschäftigten ihn der Schlofsberg bei Burg und die Erwerbung des Königsgrabes in Seddin.

Man erkennt aus der Mannigfaltigkeit der Arbeiten, dafs auch in der Provinz Brandenburg der Conservator eine gar nicht leichte Stellung hat, welche mit Erfolg ein Jahrzehnt lang anszufüllen bedeutende Anforderung stellen mufste.

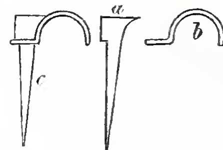
Bluth fand für sein Wirken manche Anerkennung. 1891 ward er zum Geheimen Baurath ernannt und 1897 konnte er unter vielfachen Ehrungen sein 50jähriges Dienstjubiläum begehen. P. W.

Vermischtes.

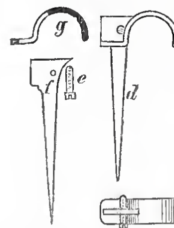
Besuch der Technischen Hochschule in Hannover im Winter 1901/1902:

Bestand am 26. November 1901:	der Abtheilung I für Architektur	II für Bau-Ingenieurwesen	III für Maschinen-Ingenieurwesen	IV für Chemie u. Elektrotechnik	V für allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
A. Studirende	120	266	490	292	11	1179
B. Hospitanten	114	37	102	74	—	327
C. Hörer	18	2	3	28	76	127
D. Damen	1	—	—	—	67	68
zusammen	253	305	595	394	154	1701
Bestand am Schlusse des Winterhalbjahrs 1900/1901	236	255	499	384	97	1471

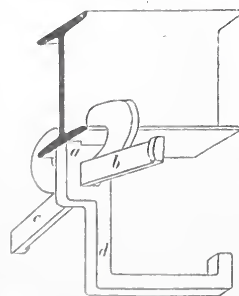
Rohrschelle. D. R.-P. Nr. 120 269 (Kl. 37c vom 26. Juni 1900). Theodor Bonaventura Sauer, Ober-Reifenberg bei Frankfurt a. M. — Ein Rohrhaken *c* besteht aus zwei Theilen *a* und *b*, wodurch ein bequemeres Einschlagen in Mauerwerk erzielt werden soll.



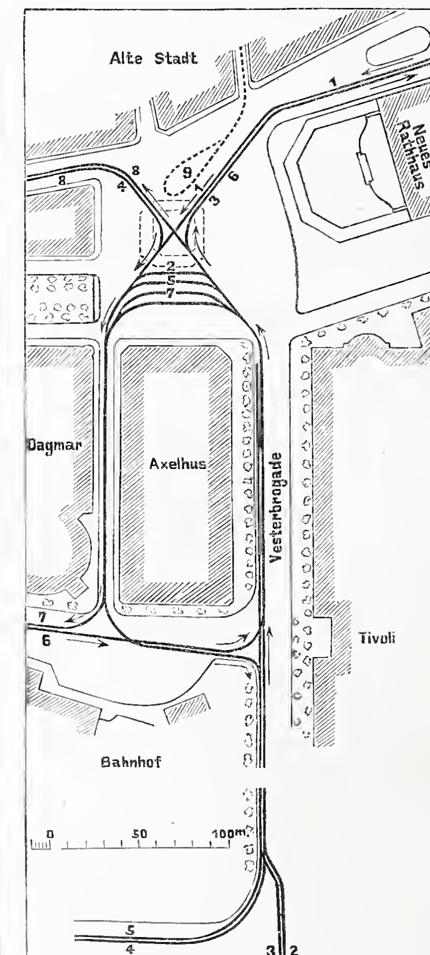
Rohrschelle. (Zusatzpatent zu vorigem.) D. R.-P. Nr. 122 722 (Kl. 37c vom 1. Juli 1900). — Der Rohrhaken *d* besteht hierbei aus den Theilen *e*, *f* und *g*, wodurch erreicht wird, dafs nach Lösung der Schraube der mit einem gröfseren Schlitz versehene Theil *g* und mit ihm das zu befestigende Rohr wieder entfernt werden kann, ohne dafs man den Rohrhaken aus dem Mauerwerk herauszuziehen braucht.



Vorrichtung zum Befestigen von Hängegerüsten an I-Trägern von beliebiger Profilgröfse. D. R.-P. Nr. 120 594 (Kl. 37c vom 2. December 1899). W. Stieper, Architekt, Kiel. — Die Vorrichtung besteht aus einem Hängeeisen mit einem Ansatz *a*, der sich gegen den Trägerflansch lehnt, und zwei Klammern *b* und *c*, die den unteren Trägerflansch umfassen. Die Klammern *b*, *c* sind in ihren Lagern verschiebbar und klemmen sich bei Belastung scherenartig fest. Das Auflager *d* wird je nach dem Zweck, z. B. für eiserne oder hölzerne Lehrgerüste, oder für tiefer hängende Rüstungen, verschieden gestaltet. Um ein solches Hängeeisen wieder zu lösen, genügen einige Schläge gegen die äufseren Enden der Klammern *b*, *c*.



Gleisanordnung auf dem Rathhausplatz in Kopenhagen. Der Rathhausplatz in Kopenhagen ist ein Hauptknotenpunkt der Strafsenbahnen, von dem neun verschiedene Linien ausgehen, und zwar: 1) Die Hauptlinie nach Kongens Nytorv, 2) die Valby-Linie, 3) die Frederiksberger Allee-Linie, 4) die Gammel-Kongevej-Linie, 5) die Vorstadt-Linie, 6) die Korsgade-Linie nach Nörrebro, 7) die Farimagsgade-Linie nach Oesterbro, 8) die Falkoneer Allee-Linie, 9) die Omnibuslinie durch die alte Stadt. Die Aufgabe war bei Einführung des elektrischen Betriebes und des Einheitssatzes von 10 Oere (einschl. Umsteigen) folgende: 1) Die Haltestellen sämtlicher Linien möglichst nahe an einander zu legen, wenn möglich so, dafs eine Ueberdachung ausführbar würde; 2) die Linienführung so zu gestalten, dafs die Linien beliebig mit einander vereinigt werden könnten; 3) dem zeitraubenden und bei starkem Zudrang nicht ungefährlichen Einsetzen der Beiwagen zu entgehen. Wie die nebenstehende Handzeichnung zeigt, ist dies dadurch erreicht, dafs sämtliche Linien in einen um den Häuserblock „Axelhus“ angeordneten Ring hineingeführt werden, und zwar so, dafs die Linien nach der inneren Stadt zu alle durch die Hauptstrafse Vesterbrogade laufen, die hinausgehenden Linien alle durch eine Nebenstrafse. Hierdurch ist erreicht, dafs



sämtliche neun Linien ihre Haltestellen innerhalb eines Kreises mit 30 m Halbmesser haben. Für die Zukunft ist die Möglichkeit offengehalten, auf dem Rathhausplatze ein Gebäude (wie gestrichelt angedeutet) zu errichten, in dessen Thoröffnungen und Lichthof Wagen halten können. Das untere Geschofs könnte für öffentliche Bequemlichkeiten, Wartesäle, Post, Telegraph usw. dienen, während in den oberen Geschossen Räume für Banken oder sonstige Geschäfte Platz finden.

Kopenhagen, im October 1901. —h—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

INHALT: Der Wettbewerb für das Denkmal der Königin Victoria in London. — Vermischtes: Lübecker Wettbewerb zur Gewinnung von Façadenentwürfen. — Hülfshängebrücke beim Bau der neuen East River-Brücke in New-York. — Schiffshebewerk mit drehbarem Schwimmkörper. — Bücherschau.

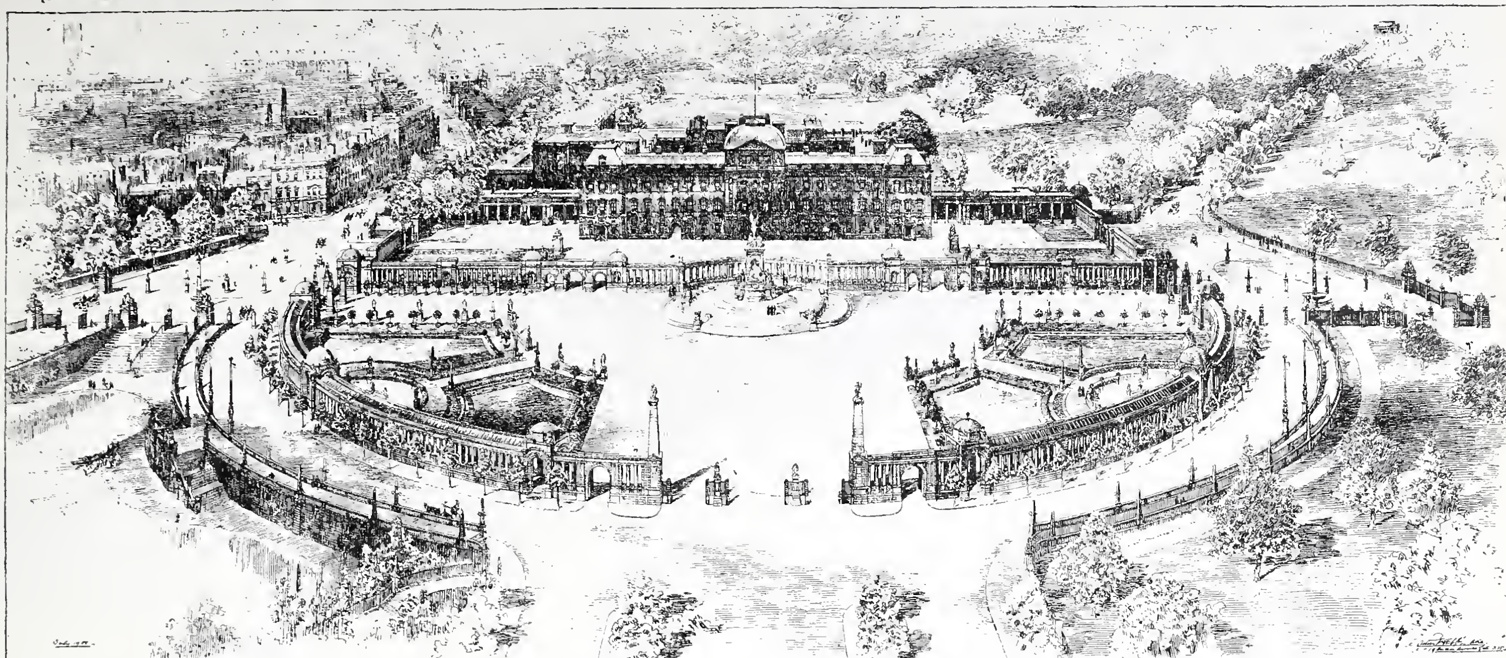


Abb. 1. Denkmal der Königin Victoria in London. Blick gegen den Buckingham-Palast. Entwurf von Aston Webb.

Der Wettbewerb für das Denkmal der Königin Victoria in London.

Ueber die Vorgeschichte des Wettbewerbs für das Denkmal der Königin Victoria, zu dessen Errichtung sich London rüstet, ist bereits auf S. 352 d. Jahrg. berichtet worden. Wie daselbst erwähnt, hatte sich der mit der Angelegenheit betraute Ausschufs für den Standort vor dem Buckingham-Palast (vgl. den Lageplan auf S. 353) entschieden und beansprucht, dafs der grofse auf dieses Gebäude auslaufende Baumweg The Mall zu einer Monumentalstrafse ausgebildet und gleichzeitig eine gehörige Ausmündung dieses Weges nach dem Trafalgar-Platz hin geschaffen werden solle. Zur Mitwirkung am Wettbewerb waren nur fünf Architekten und ein Bildhauer aufgefordet worden, ein Vorgehen, das den gröfsten Widerspruch, namentlich aus Künstlerkreisen erfuhr und zu wiederholtem und lautem, einen nachträglichen allgemeinen Wettbewerb verlangendem Einspruch führte.

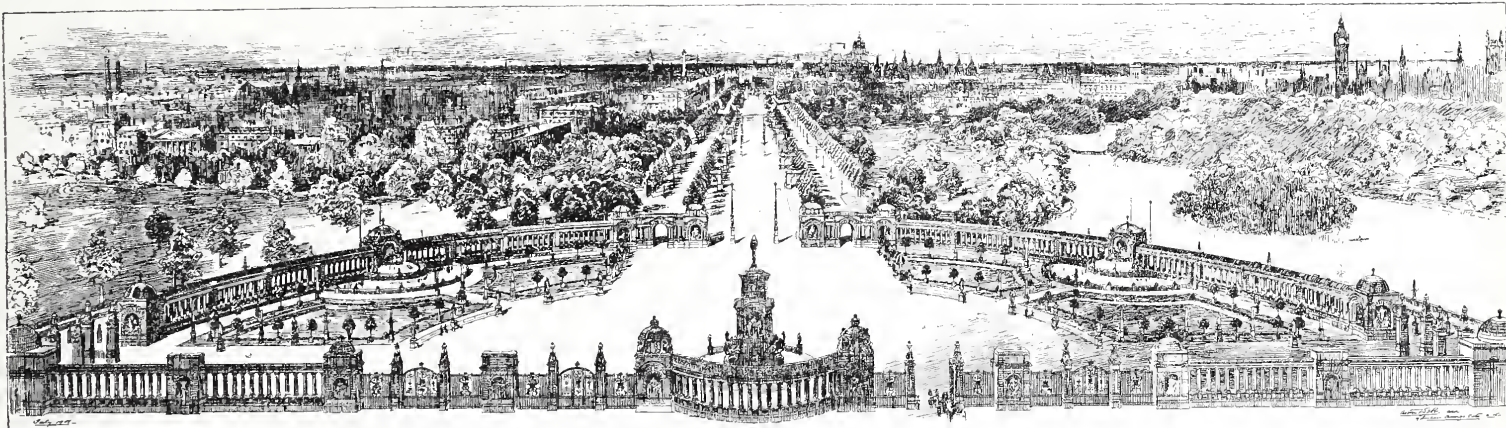


Abb. 2. Denkmal der Königin Victoria in London mit der sich anschliefsenden Feststrafse. Entwurf von Aston Webb.

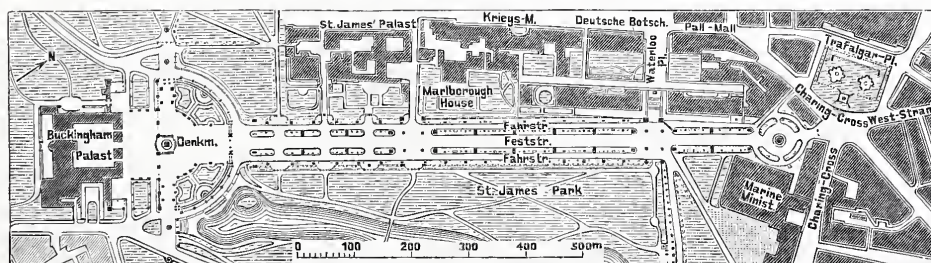


Abb. 3. Lageplan des Denkmals der Königin Victoria und der Feststrafse The Mall in London. Entwurf von Aston Webb.

Wie zu erwarten war, liefs sich der Denkmalausschufs durch diese nicht in der Einhaltung des einmal gewählten Weges beirren. Die aufgeforderten Künstler sandten ihre Entwürfe am 1. Juli d. J. ein, und der Ausschufs empfahl bald darauf den Entwurf des Architekten Aston Webb zur Ausführung. Wahrscheinlich um die allgemeine Kritik möglichst lange hinauszuschieben, wurde damals nur der ausgewählte Entwurf einigen durch besondere Einladung ausgezeichneten Personen und Vertretern der Presse gezeigt, aber weder eine Veröffentlichung desselben gestattet, noch auch die anderen Entwürfe zugänglich gemacht. Erst am 1. November d. J. führte man alle eingereichten Entwürfe dem gröfseren Publicum durch eine Ausstellung im St. James-Palast vor. Gleichzeitig gab man die Erlaubnifs zur Vervielfältigung der eingereichten Entwürfe und Modelle.

Es ist merkwürdig, wie sehr sich die Wogen der öffentlichen Entrüstung gegen das Vorgehen des Denkmalausschusses inzwischen geglättet haben. Und zwar nicht sowohl deshalb, weil sich dieses Vorgehen besonders bewährt hätte, als einfach durch den Flufs der

Zeit, die frühere Zeitfragen durch immer neue zu verdrängen pflegt. Man nimmt jetzt die damals so viel umstrittene Frage als gelöst an und ist angesichts der unabänderlichen Verhältnisse auch mit der erlangten Lösung zufrieden. Wie verlautet, ist dem Architekten Webb bereits die Ausführung seines Entwurfes, soweit sie sich auf die unmittelbare Umgebung des Denkmals bezieht, übertragen worden. Für das Denkmal selbst war von vornherein der Bildhauer Thomas Brock ausgewählt worden. Für den jetzt auszuführenden Haupttheil der zu schaffenden Anlage will man 4 Millionen Mark aufwenden, ein Betrag, der durch die vor sich gehenden Sammlungen in kurzer Zeit erreicht werden wird (der bis jetzt gesammelte Betrag beläuft sich auf 3 600 000 Mark).

Die ausgestellten Entwürfe zeigen sehr verschiedenartige Lösungen. Alle beziehen sich naturgemäfs lediglich auf die architektonische Ausgestaltung des Denkmalplatzes und der Monumentalstrafse The Mall, da ja, wie früher hervorgehoben, der eigenthümliche Weg eingeschlagen worden war, den Bildhauer getrennt mit der Anfertigung der Statue zu betrauen, sodafs keiner der Architekten bei Aufstellung seines Entwurfes eine Vorstellung davon hatte, welche Art Denkmal sein architektonischer Rahmen umschliefsen solle. Nur einer der Bewerber, Dr. Rowand Anderson, hat seinen Entwurf von einem von ihm selbst erfundenen Denkmal aus entwickelt und ist so der einzige Architekt, der trotz des Denkmalausschusses folgerichtig vorgegangen ist. Zwei der anderen Bewerber haben wenig bestimmte, mehr zufällige Denkmäler in ihre Entwürfe eingezeichnet, die zwei verbleibenden, nämlich Aston Webb und T. G. Jackson begnügten sich mit der Angabe, wo das Denkmal zu stehen kommen solle. Nur der zur Ausführung empfohlene Entwurf ist inzwischen durch Einzeichnung des richtigen Denkmalentwurfs, wie er der inzwischen bekanntgewordenen Skizze des Bildhauers entspricht, ergänzt worden. In dieser Form erscheint er auf der beigegebenen Abbildung 1.

Als schwierigste Frage hat sich bei der Aufstellung des Entwurfes, wie es scheint, weniger die unmittelbare Umgebung des Denkmals, als die Ueberführung der Feststrafse The Mall nach dem Trafalgar-Platze erwiesen. Und dieser Punkt ist es besonders, der dem Architekten Aston Webb zu seinem Siege verholfen hat. Er allein findet den richtigen Ausweg und liefert eine vollkommen befriedigende Lösung an der Ostseite der Anlage. Zwei der übrigen Bewerber fangen die Feststrafse überhaupt erst innerhalb der Häusereinrahmung des St. James-Parkes an, während die zwei verbleibenden Bewerber architektonisch unbefriedigende Durchbrechungen dieser Häuserreihen liefern. Die Richtungslinie der Strafse The Mall läuft etwas unterhalb des Trafalgar-Platzes in die Strafse Whitehall ein, es galt daher, sie zu brechen, um noch auf den Platz selbst zu gelangen. Die Abb. 3 zeigt, wie Webb dies auf verhältnifsmäfsig ungezwungene Weise durch die Einführung eines kreisrunden Platzes erreicht hat, auf dem man vom Trafalgar-Platze aus durch einen Triumphbogen gelangt. Die Achse dieses Triumphbogens weist genau nach der Richtung der sich östlich anschliefsenden Hauptverkehrsstrafse Strand hin (keiner der übrigen Bewerber hat eine solche Beziehung herausgefunden), wodurch in grofszügiger Weise zwei Hauptlinien für die Anlage festgelegt sind. Mufs man nun auch zugeben, dafs diese Anlage zunächst besser auf dem Papier aussieht als es in Wirklichkeit der Fall sein wird, da die jetzigen den Kreisplatz umgebenden Gebäude wenig zu dessen Verschönerung beitragen, so bleibt doch Raum für die Zukunft, diese Gebäude gelegentlich durch andere, geeignetere zu ersetzen.

Aber nicht nur das Ostende der Anlage, auch das Westende derselben und die dazwischen liegende Feststrafse sind Aston Webb sehr gut gelungen. In letzterer Beziehung verdienen die beiden durch zwei einlaufende Nordstrafsen gekennzeichneten Erweiterungen zu freien Plätzen hervorgehoben zu werden, die die sonst leicht ermüdend wirkende Länge des Weges vortheilhaft unterbrechen. Die Ecken dieser Plätze sollen durch Standbilder oder Gruppen geschmückt werden, welche die östlichen und die westlichen Provinzen des britischen Weltreiches zu versinnbildlichen bestimmt sind. Die Wege zwischen diesen Plätzen zeigen die Auftheilung in eine mittlere Feststrafse und zwei seitliche Wagenwege. Die Feststrafse begrenzen zwei Fufswege, welche in Entfernungen von etwa 70 m mit kleineren Triumphbogen besetzt sind und an deren Aufsenseiten außerdem Baumreihen stehen (vgl. Abb. 2). In dieser Anordnung, den verkleinerten Triumphbögen an sich, sowie deren Verbindung mit den Baumreihen ist wohl der schwache Punkt des Entwurfes zu erblicken. An den Aufsenseiten der Wagenwege stehen Reihen von Obelisken, durch deren Linie wiederum Fufswege abgetrennt erscheinen. Eine Mauer mit halbkreisförmigen Ausbuchtungen zur Aufstellung von Bildwerken schliefst den Monumentalweg beiderseits ab. Ob ein solcher Abschlufs erwünscht ist? Man möchte den den Weg Benutzenden doch gern wenigstens den Blick nach dem sich südlich ausdehnenden St. James-Park offen halten. — Zur Herstellung dieses Weges müssen die jetzigen schönen Baumreihen der Strafse The Mall zum Theil fallen und durch Neuanpflanzungen ersetzt werden, wenn man sich nicht zu einer Umpflanzung der alten Bäume entschliefst, der ja bei sorgfältiger Vornahme der Arbeiten nichts im Wege steht.

Bis zur Verwirklichung des bisher betrachteten Theiles des Entwurfs wird es jedoch noch gute Weile haben, da, wie erwähnt, vorläufig nur der sich hier anschliefsende westliche Haupttheil der Anlage ausgeführt werden soll. Von diesem westlichen Theile des Webbschen Entwurfs giebt die Vogelschau Abb. 1 eine gute Vorstellung. Der bedenkliche Punkt des vom Denkmalausschufs bestimmten Standortes für das Denkmal ist, wie früher hervorgehoben, das ziemlich unbedeutende und nüchterne Aussehen des Buckingham-Palastes. Es kam dem Künstler also darauf an, diesen in der Umgebung des Denkmals möglichst wenig mitsprechen zu lassen. Zu diesem Zwecke schob er eine Säulenhalle zwischen den Denkmalplatz und das Schlofs, welche für den das Denkmal Betrachtenden ziemlich viel von dem Palast verdeckt und diesen jedenfalls in den Hintergrund drängt. Der durch diese Anordnung entstehende Ehrenhof unmittelbar vor dem Palast (er ist in geringerer Ausdehnung jetzt schon vorhanden, aber nur durch ein Gitter von der Strafse abgeschlossen) ist unabhängig vom Denkmalhofe durch zwei seitliche Thore zugänglich, von dem letzteren aus jedoch ebenfalls durch zwei mächtige Portale, die zu beiden Seiten des Denkmals liegen. Von einem Mittelwege mufste wegen der vorgeschriebenen centralen Lage des Denkmals abgesehen werden. Diese letzteren Portale sind überhaupt nur für Hofwagen, sowie bei feierlichen Gelegenheiten für Festzüge usw. zugänglich, ebenso wie auch der grofse Mittelweg der neuen Mall-Anlage sowie der eigentliche Denkmalhof selbst nur von Hofwagen befahren werden darf.

Dieser Denkmalhof ist in Form eines Halbkreises angelegt, dessen Umgrenzung Säulenhallen bilden. Der Durchmesser beträgt etwas über 200 m. Das Denkmal selbst liegt im Kreismittelpunkt, und die rückwärtige Säulenhalle erweitert den Raum hier etwas dadurch, dafs sie sich im Stichbogen nach dem Ehrenhofe hin hinausschiebt. An den inneren Kreisseiten der Hallengänge sind mächtige Wasserbecken angelegt, die mit geometrisch ausgelegten Gartenanlagen umgeben sind. Dieser Denkmalhof soll öffentlich zugänglich und nur für den Wagenverkehr gesperrt sein, die Säulenhallen dienen daher vorwiegend dazu, den sich aufsen abspielenden Strafsenverkehr den Blicken zu entziehen und dem Hofe eine beschauliche Ruhe zu sichern. Die beiden Verkehrsstrafsen Constitution Hill und Buckingham Gate, welche sich links und rechts seitlich bis an den Palast heran erstrecken und jetzt vorzugsweise in die Strafse Birdcage Walk münden, sind um die Aufsenseite des Halbcirkels herumgeführt und münden nun in die Fahrwege links und rechts der Feststrafse. Der viel wichtigere Ausflufs des Verkehrs nach Birdgage Walk hin ist trotzdem nicht unterbrochen, der Weg für die Fuhrwerke von Constitution Hill her ist durch den Cirkelzug nur etwas länger geworden. An der Südseite des Halbkreises liegt dieser Weg, da sich das Gelände nach dieser Richtung senkt, auf einer sich nach dem anschliefsenden See hinablehnenden Futtermauer, was der Anlage noch einen besonderen malerischen Reiz verleiht.

Alles in allem kann man die Anlage wohl als eine sehr geschickte bezeichnen, ganz besonders im Hinblick auf den Grundrifs. Aber auch in Bezug auf die Architekturformen wird man sie als befriedigend erkennen, wenngleich die Einzelformengebung, soweit sie sich aus den bis jetzt vorliegenden Zeichnungen erkennen läfst, vielfach etwas zu sehr ins kleine geht. Für die Ausführung ist Portlandstein in Aussicht genommen, der nicht nur an sich der beste in England erhältliche Stein ist, sondern auch mit dem Alter, wie die Bauten Londons beweisen, eine besonders angenehme Patina erhält.

Von dem eigentlichen Denkmal selbst wurde bisher nur eine ganz kleine Skizze gezeigt. Sie läfst wenig mehr als die allgemeinen Verhältnisse erkennen, es läfst sich aber nicht behaupten, dafs diese besonders glücklich wären, vielmehr ist gerade die Umrifslinie recht wenig befriedigend. Die Figur der Königin sitzt vor der Hauptnische eines mit Säulen geschmückten Steinpfeilers, auf dessen flachen, tempeldachartigen Rücken sich eine Victoria erhebt. Der unangenehme Knick in der Aufbaulinie, der am Fufspunkte dieser Victoria vorliegt, wird durch zwei sitzende Figuren (von denen die eine die Beständigkeit, die andere den Muth darstellen soll) nur wenig ausgeglichen. In der Höhe der sitzenden Königin sind rings herum weibliche Figuren der Gerechtigkeit, Wahrheit und der Mildthätigkeit angebracht. Dieser Denkmalkörper steht, seinerseits wieder auf einer Reihe von Stufen erhoben, auf einer 2,50 m hohen runden Plattform von etwa 30 m Durchmesser. An den seitlichen Mauern der Terrasse sind Wasserbecken angebracht, die je aus einem die Mitte einnehmenden Fliefsbrunnen gespeist werden. Die Wände links und rechts desselben sollen über dem Wasserspiegel Reliefs, welche die Armee und die Marine behandeln, schmücken. An der Vorderfront führt eine breite Flucht von Stufen auf die Terrasse.

Von den anderen Entwürfen, welche zur Wahl standen, würde der von T. G. Jackson, Abb. 4, seiner grofszügigen, edlen Formen wegen vor dem Webbschen Entwurf vielleicht den Vorzug verdient haben, wenn nicht die Plananlage hinter diesem zurückstände. Der Entwurf gehört zu denen, welche mit dem Ausgange nach dem Trafalgarplatze hin nichts anzufangen wufsten und die Feststrafse an einer, wie zufällig gewählten Stelle des Parkes beginnen lassen, hier freilich durch einen prächtigen, hoch herausragenden Triumphbogen gekennzeichnet. Die Ausgestaltung der Feststrafse selbst ist sehr wohlgelungen und ebenfalls dem Webbschen Gedanken vorzuziehen. Der Verfasser nimmt hier mit grofsem Geschick aufsteigende Rasenflächen und dichte Baumreihen als Hintergrund für die Standbilder zu Hülfe (Abb. 4). Der Entwurf von Ernest George, der sich auf die architektonische Umrahmung eines grofsen nach der Mall herausgestreckten Platzes beschränkt, in dessen Mitte das Denkmal auf einer Terrasse erhoben steht, enttäuscht trotz guter Einzelzüge unter allen anderen vielleicht am meisten. Der im Wettbewerbe Irland vertretende Architekt Sir Thomas Drew geht hauptsächlich darauf aus, eine neue wuchtige Front vor den Buckingham-Palast zu setzen, ebenso wie er den Ostausgang der Feststrafse mit imposanten Gebäuden umgiebt, während der Vertreter Schottlands, Dr. Rowand Anderson alles Gewicht auf die Ausarbeitung eines mächtigen und wirkungsvollen Denkmalentwurfs gelegt hat. Dieser ist ihm sehr gut gelungen, und man möchte, falls dies angängig wäre, sehr wohl seinen Entwurf an Stelle des Brockschen ausgeführt sehen. Aber beide Bewerber haben sich vorwiegend mit Dingen beschäftigt, die, obwohl an sich von sehr grofser, zum Theil ausschlaggebender Wichtigkeit, doch im Preisausschreiben nicht verlangt waren, und ihre Entwürfe mufsten daher schon aus diesem Grunde von der Wahl ausscheiden.

Jetzt, nachdem die Entscheidung in diesem vielumstrittenen Wettbewerbe gefallen ist, verdient es billigerweise gesagt zu werden, dafs das Ergebnifs im Hinblick auf die Allgemeinanlage trotz aller vorheriger Anzweiflungen brauchbar und gut ist. Durch die Ausführung des Webbschen Entwurfes in seiner ganzen Ausdehnung würde London eine Monumentalanlage ersten Ranges erhalten. Nach früheren Erfahrungen mufs man freilich zunächst zweifelhaft sein, ob die Ausführung des östlichen Theiles in absehbarer Zeit verwirklicht werden wird. Es liegen schon viele Monumentalentwürfe für die Umgestaltung Londons auf dem Papier ausgearbeitet vor, z. B. der vortreffliche Plan von Barry für die Umgestaltung der ganzen Umgegend von Whitehall. Der Ausführung solcher weitreichender Pläne setzt sich aber in England in der Regel das geringe Interesse der englischen Bevölkerung an grofsstädtischen Monumentalanlagen entgegen. Der grofse Gedanke des Webbschen Entwurfes liegt nun aber zweifellos in der glücklichen Verbindung des Trafalgarplatzes mit der Feststrafse und der Denkmalanlage. Würde man nur die letztere ausführen, so würde man den Entwurf seines besten Theiles berauben. Bei Ausführung des ganzen Planes aber und falls sich etwa das Denkmal selbst in seiner Ausführung im grofsen Mafsstabe besser anlassen sollte, als die jetzige kleine Skizze vermuthen läfst, könnte man London zu der Erlangung einer Anlage Glück wünschen, die es endlich auf das Niveau einer Grofstadt im europäischen Sinne erheben würde.

H. Muthesius.

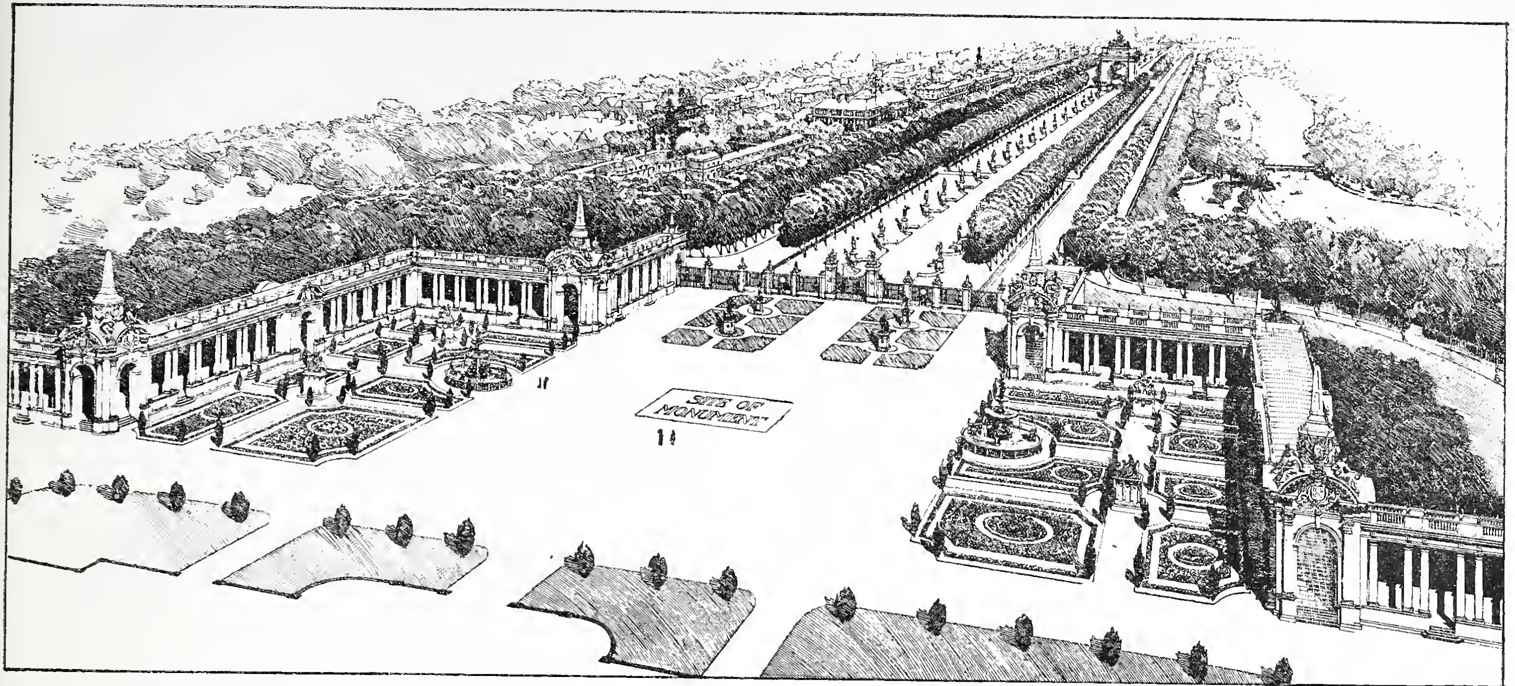


Abb. 4. Architektonische Umgebung des Denkmals für die Königin Victoria in London. Entwurf von T. G. Jackson.

Vermischtes.

In dem Lübecker Wettbewerb zur Gewinnung von Façadenentwürfen erhielt den ersten Preis von 2000 Mark der Entwurf mit dem Kennwort „Wat willstu hebben mehr as de ole Lübsche Ehr" des Bauinspectors Johannes Baltzer in Lübeck, den zweiten Preis von 1500 Mark der Entwurf mit dem Kennwort „Weifs Roth" der Architekten Rohde u. Keil in Berlin-Wilmersdorf, den dritten Preis von 1000 Mark der Entwurf mit dem Kennwort „Cirkelcompagnie" des Regierungs-Baumeisters W. Sackur in Berlin und den vierten Preis von 800 Mark der Entwurf mit dem Kennwort „20. Juni" des Architekten Albert Wassermann in Berlin-Schöneberg. Ueber den Ankauf weiterer Blätter wird der Verein von Kunstfreunden in Lübeck alsbald beschliefsen. Die eingelaufenen 89 Entwürfe werden vom 9. bis 31. December 1901 in der Katharinenkirche in Lübeck öffentlich ausgestellt werden (vgl. S. 159, 207, 215 u. 312 d. Bl.).

Die Hülfs-Hängebrücke für die Aufbringung der Hauptdrahtseile der neuen East River-Brücke ist jetzt vollendet. Sie ist im ganzen 850 m lang und besteht aus vier von Verankerung zu Verankerung reichenden schmalen Stegen, die den Hauptkabeln nahezu parallel laufen und hin und wieder durch Laufplanken verbunden sind. Nach einer im Engineering record vom 27. October 1900 enthaltenen Mittheilung wird jeder Steg von einem Hülfsseil aus Stahldraht getragen, der aus drei 57 mm starken Drahtseilen zusammengeflochten und 910 m lang ist. Sein Gewicht beträgt 13 t und die Bruchfestigkeit 211 t. Drei Seile für ein Kabel, jedes auf eine besondere Rolle aufgewickelt, wurden auf einer Eisenbahnfähre an den Thurm auf der New-Yorker Seite gebracht; das freie Ende eines Seiles wurde mit Hülfe eines Auslegerkrahnes bis zur Spitze des Thurmes gehifst und über zwei Scheiben mittels eines Flaschenzuges nach der Verankerungsstelle zurückgezogen, wo es mit Oesen versehen und verankert wurde. Als die drei Seile so befestigt waren, wurde das Fährboot über den Flufs geschleppt, die Seile wurden abgewickelt und in den Flufs versenkt. Da die Schiffahrt während dessen unterbrochen werden mufste, wurde diese Arbeit zwischen Ebbe und Fluth vorgenommen und in 15 Minuten vollendet. Ungefähr 120 m von jedem Seil blieben auf der Rolle und wurden dann abgewickelt und auf das Deck gelegt. Etwa 18 m vom Ende jedes Kabels wurde eine Klammer befestigt und an ihr das Kabel zur Spitze des Thurmes auf der Brooklyner Seite mittels eines zweifachen Flaschenzuges und einer im Fährboot aufgestellten Dampfwinde aufgezogen. Das Kabel wurde darauf über zwei Rollscheiben gelegt und ein dreifacher

Flaschenzug, der von einer auf dem Brooklyner Ankerthurm aufgestellten Maschine betrieben wurde, an seine Klammer befestigt. Bei wechselnder Fluth wurde die Schiffahrt wieder unterbrochen und in ungefähr drei Minuten das Kabel auf eine Höhe von 46 m über dem Wasserspiegel in der Mitte des Flusses hochgeholt. Der Flaschenzug mit drei Paar Rollen wurde dann durch einen mit neun Paar Rollen ersetzt und das Drahtseil unter einer Anspannung von etwa 25 t sechs Meter höher in die beabsichtigte Lage gehifst. Nun wurde das überflüssige Kabel abgeschnitten, das Ende gereinigt, galvanisch überzogen und an der Verankerung befestigt. Unternehmerin für die Kabel ist die „John A. Röblings Sons Compagnie". Ihr Ingenieur William Hildebrand nimmt an, dafs die Hauptkabel in fünf Monaten, nach dem Beginn ihrer Legung vollständig aufgebracht sein werden, wenn keine unvorhergesehenen Verzögerungen eintreten. W.

Schiffshebewerk mit um ein Gelenk drehbarem Schwimmkörper. D. R.-P. Nr. 124 818. Charles Antoine Cardot in Paris. — Mit Hülfe des neuartigen Schiffshebewerks soll ein Schiff von beliebigem Tonnengehalt in kurzer Zeit ohne Wasserverlust gehoben oder gesenkt werden. Um diesen Zweck zu erreichen, hat der Erfinder dem Schiffstrog die Form eines kastenförmigen hohlen Schwimmkörpers gegeben, der in einem mit dem Unterwasser in Verbindung stehenden Becken angeordnet und an der Sohle *c* desselben um ein quergerichtetes Gelenk *g* schwingend gelagert ist. Die Lage des Gelenkes ist derart, dafs es den Schwimmkörper in zwei ungleich lange Hebel bildende Theile theilt, von denen der kürzere nach der Seite des Obergerinnes *b* hin liegt (Abb. 1, 2 u. 4). Für den Anschlufs an das Ober- und Unterwasser sind die Obertheile der Querwände des Schwimmkörpers entsprechend ausgeschnitten und diese Oeffnungen *k*. *l* durch Thore *s*. *t* verschliefsbar gemacht: ebenso kann das Oberwasser durch ein Stemmthor *d* abgesperrt werden. Zur Herstellung einer dichten Verbindung des Schwimmkörpers mit dem Oberwasser dienen aufserdem an der Aufsenseite der Wände des letzteren angeordnete, um mittlere Zapfen bewegliche Rahmen *p*, die sich an feste Rahmen *q* des Schwimmkörpers durch Paralleleinstellung zu diesen dicht anlegen, wie Abb. 6 u. 7 in zwei auf einander folgenden Stellungen des Anschlusses veranschaulichen. Das Verfahren beim Heben eines Schiffes ist nun folgendes: Nachdem das Schiff in den Behälter *f* eingeschleust und in diesem festgelegt ist, wird ein auf dem Boden des Hohlkörpers auf Schienen *i* laufender, schwerbelasteter Wagen *j* (Automotor) in Richtung des Schwingungspunktes *g* in Betrieb gesetzt. Infolge der hierdurch entstehenden Abnahme des Gewichtsüberschusses und unterstützt durch den Auftrieb des Wassers hebt sich der rechte, den längeren Hebelarm bildende Theil des Schwimmkörpers allmählich bis zur wagerechten Lage. Sobald dann der Wagen den Schwerpunkt des Körpers überschritten hat, wird die weitere Neigung des letzteren wesentlich durch das Gewicht der im Behälter *f* befindlichen, in ihrer Bewegung jetzt nach der Seite des Oberwassers hin gedrängten Wassermasse beeinflufst. Da der Querschnitt des Behälters in diesem Theile verengt ist (Abb. 3 u. 4), so wird der Wasserspiegel im Behälter gleichzeitig auf die Höhe des Oberwasserstandes gehoben. Der Schwimmkörper wird jetzt mittels der Spille *m* festgelegt, und das Schiff kann nach Oeffnen der Thore *s* und *d* in das Oberwasser ausfahren.

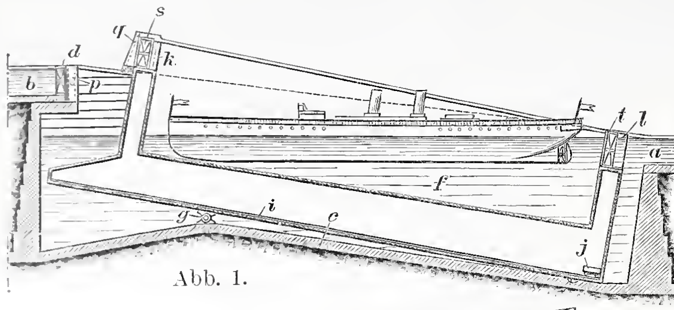


Abb. 1.

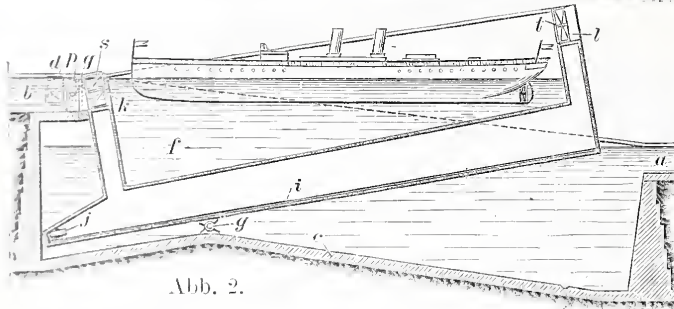


Abb. 2.

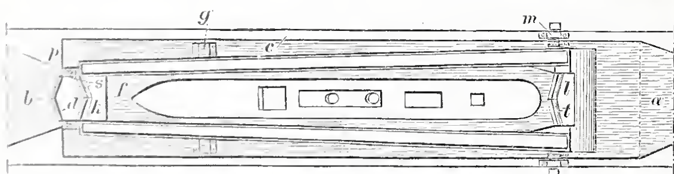
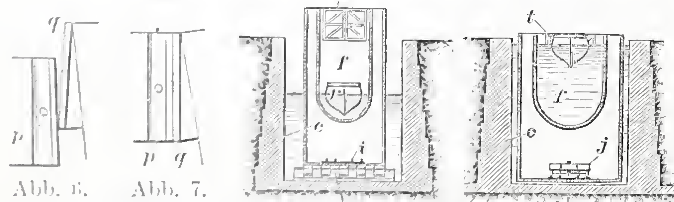


Abb. 3.



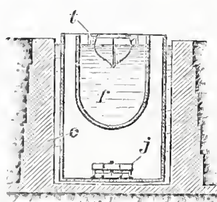


Abb. 6. Abb. 7. Abb. 4. Abb. 5.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Deutscher Baukalender. Bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung. 35. Jahrgang. 1902. Berlin. Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Zwei Theile in kl. 8⁰. — I. Theil. Uebersichts- und Schreibkalender, 26 und 143. S. Text mit Abb. u. Karte. Geb. — II. Theil (Beilage). 200 S. mit Abb. u. 137 S. Personalverzeichnisse. Geh. Preis zus. 3,50 ℳ, mit Schlofs 4 ℳ.

Unsere Kunstdenkmäler. Kalender für die Provinz Sachsen 1902. Verfafst vom Provincial-Conservator Dr. **O. Doering**. Magdeburg. Julius Neumann. In 31,5 × 23 cm Gröfse. Kalendarium und 18 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 ℳ.

Fehlands Ingenieur-Kalender 1902. Für Maschinen- und Hütteningenieure herausgegeben von Th. Beckert u. A. Pohlhausen. 24. Jahrg. 1902. Berlin. Julius Springer. Zwei Theile. In kl. 8⁰. — I. Theil. VI u. 178 S. mit 46. Abb. im Text, Schreib- u. Terminkalender und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Theil. 239 S. mit 247 Abb. im Text. Geh. Preis zus. 3 ℳ.

Kalender für Heizungs- Lüftungs- und Bade-Techniker. Herausgegeben von **J. H. Klinger.** 7. Jahrgang. 1902. Halle a. d. S. Karl Marhold. In kl. 8⁰. XVI, 272 S. u. Schreibkalender. Preis 3,20 ℳ, in Leder geb. 4 ℳ.

Deutscher Eisenbahnkalender auf das Jahr 1902. 8. Jahrg. Bearbeitet und herausgegeben von **Robert Krause.** Berlin. Verlag von Ad. Bodenburg. 290 S. in 8⁰ mit Geschichts-, Schreib- und Merkkalender und einem Bildnifs. Geb. Preis 1 ℳ.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger v. Waldegg. Neubearbeitet von **A. W. Meyer.** 29. Jahrg. 1902. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Theile. In kl. 8⁰. I. Theil. VI, Uebersichts- und Schreibkalender u. 139 S. Text mit Abb. u. Karte. Geb. — II. Theil. (Beilage.) IV. u. 594 S. Text mit Abb. u. 12 Tafeln. Geh. Preis zusammen 4 ℳ.

Meyers historisch-geographischer Kalender. 6. Jahrgang. 1902. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. Abreifs-Kalender in gr. 8⁰ mit etwa 550 Landschafts- und Städteansichten, Porträts, ethnologischen, culturhistorischen und kunstgeschichtlichen Darstellungen usw. Preis 2 ℳ.

Brandenburgischer Kalender „Der Rothe Adler". 1902. Unter Mitwirkung von **Ernst Friedel** herausgegeben von **Robert Mielke.** Berlin. Martin Oldenbourg. In 31,5 × 22,5 cm Gröfse. Kalendarium und 16 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 ℳ.

Kalender für Gesundheits-Techniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Centralheizungs- und Badeeinrichtungen. Herausgegeben von **Herm. Recknagel.** 1902. München und Berlin. R. Oldenbourg. In kl. 8⁰. XIV, 202 S. mit 68 Abb. und 70 Tabellen, Merkkalender. Geb. Preis 4 ℳ.

Kalender für Strafsen- u. Wasserbau- und Cultur-Ingenieure. Begründet von A. Rheinhard. Neubearbeitet von **R. Scheck.** 29. Jahrgang. 1902. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Vier Theile. In kl. 8⁰. — I. Theil. V. Uebersichts- und Schreibkalender u. 64 S. Text mit Abb. u. Karte. Geb. — II. Theil (Beilagen) in drei Abtheilungen mit 114, 169 u. 150 S. Text mit Abb. Geh. Preis zusammen 4 ℳ.

Thüringer Kalender 1902. Herausgegeben vom Thüringischen Museum in Eisenach unter Leitung von Prof. Dr. **Georg Vofs.** Berlin. Fischer u. Franke. In 28 × 16 cm Gröfse. 12 S. Kalendarium, 12 Monatsbilder mit Ansichten thüringischer Burgen und 15 S. Text mit zahlreichen Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 97. **Berlin, 7. December 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend die Abrechnung von Materiallieferungen.

Berlin, den 26. November 1901.

Auf den Bericht vom 21. v. M. II. 6274 wird hierdurch bestimmt, dafs bei der Abrechnung von Materiallieferungen von dem Nachweise der einzelnen Abnahmeergebnisse in den Kostenrechnungen oder Abnahmebescheinigungen abzusehen ist.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Schleswig.

Abschrift zur Nachricht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Schultz.

An die übrigen Herren Regierungspräsidenten, die Ministerial-Baucommission und die Herren Chefs der Strombauverwaltungen und der Dortmund-Ems-Canalverwaltung. — III. 19 814.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbaurath Hermann Zimmermann in Münster i. W. den Rothen Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurath Mühlke in Schleswig den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Königlichen Hofbauinspector Paul Kavel in Berlin den Charakter als Hofbaurath mit dem persönlichen Range eines Rathes vierter Klasse zu verleihen.

Der Elbstrom-Baudirector Regierungs- und Baurath Geheimer Baurath Höffgen ist von Magdeburg nach Berlin in die Bauabtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Regierungs- und Baurath Geheimer Baurath Messerschmidt von Merseburg als Elbstrom-Baudirector nach Magdeburg versetzt worden.

Versetzt sind: der Grofsherzogliche hessische Regierungs- und Baurath Geibel, bisher in Worms, als Mitglied an die Königliche Eisenbahndirection in Königsberg i. Pr. und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Wickmann, bisher in Gravenstein, nach Kiel zur Anfertigung der ausführlichen Vorarbeiten für die Neubaustrecke Kiel—Rendsburg.

Dem Grofsherzoglichen hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Wolpert in Worms ist die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspection daselbst verliehen worden.

Der Grofsherzogliche hessische Regierungs-Baumeister Barth in Mainz ist zum Grofsherzoglichen hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Franz Grunzke aus Pollychen, Kreis Landsberg a. d. W., Theodor Richard aus Bockenheim bei Frankfurt a. M., Karl Wendt aus Grabow a. d. Oder, Reg.-Bez. Stettin (Eisenbahnbaufach); — Ludwig Aschoff aus Kreuznach (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Zum 1. April 1902 werden versetzt: der Garnison-Bauinspector Baurath in Metz I Schmid in die einstweilig eingerichtete Local-Baubeamtenstelle Köln II, der Garnison-Bauinspector in Köln II Hahn als technischer Hülfsarbeiter zur Intendantur des X. Armeecorps und der Garnison-Bauinspector Otto Knoch, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des X. Armeecorps, in die Local-Baubeamtenstelle Metz I.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben auf Grund der in der Wahlversammlung der K. Akademie der Wissenschaften vom 17. Juli d. J. vollzogenen Neuwahlen Allerhöchst zu bestätigen geruht: als ordentliches Mitglied der mathematisch-physicalischen Klasse: Dr. Karl v. Linde, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in München.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zu befördern: den Directionsrath bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Karl Biber zum Regierungsrath bei dieser Stelle, den Maschineninspector bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Alwin Titscher zum Obermaschineninspector bei dieser Stelle, den Maschineninspector bei der Centralwerkstätte Regensburg Michael Schremmer zum Obermaschineninspector an seinem bisherigen Dienstorte, den Maschineninspector bei der Centralmagazinverwaltung Nürnberg Adolf Stöcker zum Obermaschineninspector und Vorstand dieser Centralmagazinverwaltung, den Maschineninspector bei der Eisenbahnbetriebsdirection Weiden Rudolf Abel zum Directionsrath bei dieser Stelle; — zu versetzen in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft: den Oberbauinspector Johann Perzl in Weiden nach Passau, den Oberbauinspector bei der Eisenbahnbetriebsdirection München Adolf Weingarth nach Weiden, den Oberbauinspector bei der Eisenbahnbetriebsdirection München Ludwig Freiherrn v. Neubeck nach Landshut und den Directionsassessor bei der Eisenbahnbetriebsdirection München Heinrich Saller zur Eisenbahnbetriebsdirection Kempten.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspector Göhre in Leipzig die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der staatlichen Hochbauverwaltung zu bewilligen und den Regierungs-Baumeister Kluge in Dresden zum Landbauinspector bei derselben Verwaltung zu ernennen.

Der Baurath Rohrwerder beim Allgemeinen technischen Bureau ist zum Vorstande dieses Bureaus ernannt worden.

Versetzt sind: die Bauräthe Katzer bei der Bauinspection Leipzig I zur Bauinspection Bautzen und Täubert bei der Bauinspection Bautzen zur Bauinspection Leipzig I, die Bauinspectoren Winter beim Baubureau Werdau zum Baubureau Weifsenberg und Berthold bei der Bauinspection Dresden-Neustadt zum Baubureau Meerane, der Regierungs-Baumeister Schreiber beim Baubureau Weifsenberg zum Baubureau Radibor, die Bauräthe Hartmann bei der Bauinspection Dresden-Altstadt als Betriebsinspector zur Betriebsdirection Dresden-Neustadt und Bake, Vorstand der Ingenieur-Abtheilung für Eisenbahn-Vorarbeiten in Dresden, als Vorstand zur Bauinspection Dresden-Altstadt, der Bauinspector Schurig beim Baubureau Dresden-Neustadt I als Vorstand zur Ingenieur-Abtheilung für Eisenbahn-Vorarbeiten in Dresden.

Dem Bauinspector Peter in Chemnitz ist die Leitung der Dienstgeschäfte der vom 1. Januar 1902 ab zu errichtenden Bauinspection Chemnitz III, unter vorläufiger gleichzeitiger Belassung in der Führung der Geschäfte des Baubureaus Chemnitz II, und dem Regierungs-Baumeister Pfeiffer bei der Bauinspection Dresden-Friedrichstadt die Verwaltung der Bauinspection Bautzen in Vertretung des z. Zt. beurlaubten Bauraths Katzer bis auf weiteres übertragen worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Strafsenbauinspection Oberndorf dem etatmäfsigen Regierungs-Baumeister Euting in Cannstatt zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, den nachbenannten Beamten der Generaldirection der Staatseisenbahnen die nachgesuchte Erlaubnifs zur Annahme und zum Tragen der ihnen von Seiner Majestät dem König von Württemberg verliehenen Auszeichnungen zu ertheilen, und zwar: dem Vorstand der Bauabtheilung Baudirector Wasmer für das Commenthurkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens, dem Collegialmitglied Oberbaurath Baumann für das Ehrenkreuz des Ordens der württembergischen Krone.

Der Regierungs-Baumeister Wilhelm Rees bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte ist der Generaldirection der Staatseisenbahnen zur Dienstleistung zugetheilt, der Regierungs-Baumeister Hermann Drach bei der Rheinbauinspection Mannheim mit dem dienstlichen

Wohnsitz in Eberbach ist zur Culturinspection Constanz und der Eisenbahningenieur Jakob Nagelstein in Markdorf nach Lauda versetzt worden.

Der Maschineninspector bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Arthur Reichel ist gestorben.

Hessen.

Dem Oberbaurath Reinhard Klingelhöffer in Darmstadt ist das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Grofsmüthigen verliehen und dem Bauinspector des Hochbauamts Darmstadt Baurath Reinhard Grimm in Darmstadt der Charakter als Geheimer Baurath ertheilt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Ludwig Klump aus Darmstadt, Robert Cramer vom Hof Ludwigshöhe, Kreis Giefsen, Karl Cellarius aus Worms und Clemens Behle aus Frankfurt a. M.

Der Kreisbauinspector des Kreises Mainz Baurath Schneider in Mainz ist gestorben.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Stuttgarter Stadterweiterung.

(Schlufs aus Nr. 95.)

Dem Leser des Buches mufs es überlassen bleiben, sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob es dem Stadtbaurath Kölle in seiner Erwiderung S. 97 bis 114 gelungen ist, die in dem Rettichschen Gutachten liegende, wenn auch durchaus sachliche, so doch herbe Kritik seines Stadtplanes zu entkräften. Nach meinem Dafürhalten ist dies nicht der Fall, sondern im Gegentheil hat sich Kölle beim Versuch der Widerlegung der Rettichschen Denkschrift verschiedene Blöfsen gegeben, namentlich bezüglich der von ihm empfohlenen Ausnutzung des bei seiner weitläuftigen Bebauung verbleibenden Hinterlandes zu Hintergebäuden, mit der schwachen Begründung und künstlichen Erzwingung des nur bergseitigen Anbaues an die sogen. Panoramastrafsen und mit vielen anderen „ästhetischen" und sonstigen Aufstellungen. Auch seine Bemängelung der statistischen Nachweise, welche Rettich gebracht hat, führt — selbst wenn man ihm Recht geben müfste — nicht zu überzeugenden, seinen Standpunkt rechtfertigenden Ergebnissen.

Auch dem Gutachten des ersten Stadtarztes Knauss „über das Stadterweiterungsproject von Stadtbaurath Kölle und die Denkschrift des Gemeinderaths Rettich", S. 113 bis 139, welches, wie früher schon bemerkt, im wesentlichen für den ersteren Partei nimmt und sich gegen die letztere richtet, fehlt es, nach meiner Ansicht, an Beweiskraft und fruchtbaren Anregungen, sodafs ich keine Veranlassung finde, näher auf dasselbe einzugehen. Dagegen fordert das dann S. 140 bis 177 folgende hygienische Gutachten von Professor Nussbaum „über die verschiedenen Vorschläge für die Stadterweiterung von Stuttgart" die weitestgehende Beachtung heraus.

Auch Nussbaum will die gesundheitlichen und volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte nicht getrennt sehen. Herrn Baurath Kölle macht er in der Einleitung eine höfliche Verbeugung, indem er ihm (vom Standpunkte des Ingenieurs) die „vollste Anerkennung für seine treffliche Arbeit" ausspricht, entwickelt dann aber von seinem berufsmäfsigen Standpunkte als Hygieniker und Vertreter der Volkswirthschaft zu den im Kölleschen Stadtplan und Begleitschreiben enthaltenen durchweg entgegengesetzte Ansichten. Z. B: hält er die Einhaltung eines Bauwichs in Verkehrsstrafsen und Geschäftsstrafsen nicht wohl am Platze. Er sagt: „Die Durchführung der offenen Bauweise für das ganze Erweiterungsgebiet einer Stadt würde die Verwirklichung der als durchaus berechtigt anerkannten Forderung der Hygiene mehr gefährden als befriedigen". Ferner: „Die Vorschrift des Wicheinhaltens steht in vollstem Gegensatz zu den volkswirthschaftlichen Forderungen an die Besiedlungsweise städtischen Geländes". Ferner: „Trotz vielfältiger Untersuchungen des Gasgehaltes der Luft ist es mir selbst unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen niemals und an keiner Stelle innerhalb geschlossen umbauter Baublöcke gelungen, eine irgendwie ungünstigere Zusammensetzung der Luft nachzuweisen als innerhalb offen umbauter Blöcke oder in der Strafse. Wohl aber habe ich bei trockenem Wetter und lebhaften Winden den Staubgehalt der Luft innerhalb geschlossen umbauter Blöcke ganz erheblich niederer gefunden als in dem gärtnerisch ausgebildeten Inneren offen umbauter Baublöcke. Da aber dem Staubgehalt der Luft unter normalen Verhältnissen eine ganz wesentlich höhere Bedeutung für unser Wohlbefinden zukommt als ihrem Gehalt an Gasen, so verdient in Hinsicht auf die Reinheit der Luft im Blockinnern die geschlossene Bauweise ganz entschieden den Vorzug vor der offenen Bauweise."

Ueber die zweite Zone und die Kölleschen Vorschläge bezüglich deren Bebauung sagt Nussbaum: „Auch in Hinsicht auf die sonstige Grundausnutzung der mit Bauwichs belegten Geländegebiete zeigt Stuttgart kein für den Hygieniker erfreuliches Bild. Jedenfalls ist das Blockinnere fast durchgehends hier kein Ort, an dem der auf höherer Culturstufe stehende Bürger gern wird wohnen mögen; unschöne Rückgebäude mit zum Theil geräuschvollen Betrieben füllen den Block soweit aus, dafs selbst unter den günstigen Lichtverhältnissen Stuttgarts die Anforderungen an die Tageshelle der Wohnräume nur eben oder in geringem Mafse erfüllt werden. — Von einer hygienisch günstigen Wohnreform in der zweiten Zone kann daher gegenwärtig nicht die Rede sein, trotz der zur Durchführung gelangten offenen Bauweise. Herr Kölle schlägt aus diesem Grunde eine Erweiterung des Wichs von 3 auf 5 m und eine Erniedrigung der Gebäude auf vier Wohngeschosse vor. — Beide Mafsnahmen würden vereint zu einer weiträumigeren Wohnweise führen, aber sie sind nicht imstande, die oben dargelegten Anforderungen des Wohlbefindens und des Wohlbehagens an die Wohnform des ‚Mittelstandes' zu erfüllen oder ihr auch nur nahe zu kommen." Ferner: „Die Beschränkung der Gebäudehöhe hat bedingten Werth. . . . Will man Höhenbeschränkungen einführen — was durchaus zu empfehlen ist —, dann sollten auch diese allgemeiner Art sein und sich jenen verschiedenartigen Bedingungen anschmiegen lassen."

Nussbaum will die Zufuhr von Licht und Luft bezw. die Gebäudehöhen und -Abstände nach einem auf 45 bis 60 Grad zu bemessenden Lichteinfallwinkel geregelt wissen und sagt dazu ganz richtig: „Das Fordern eines bestimmten Lichteinfallwinkels für Aufenthaltsräume hat meist auch ästhetisch günstige Folgen, indem es einen gewissen Wechsel in der Höhe der Gebäude herbeiführt, weil mancher es vorzieht, das Bauland in der Fläche stärker auszunutzen als in der Höhe."

„Auch im Landhausviertel mufs die Besiedlungsmöglichkeit des Geländes volle Berücksichtigung finden."

„Aesthetisch nicht ganz unbedenklich ist die Führung von drei Promenadenstrafsen in nahezu gleichen Abständen über einander. Das Gelände wird dadurch in zu gleichmäfsiger Weise getheilt bezw. zerrissen; jedenfalls mufste sowohl die Führung der Querstrafsen wie das Bebauen aller Strafsen mit grofser Vorsicht erfolgen, da sonst Gefahr droht, dafs der ganze Hang oder Theile desselben einem carrirten Gewande nicht ganz unähnlich würden."

„Vorgartenanlagen fordert die Hygiene nicht so sehr, um einen Staubschutz der Häuser und eine Augenweide zu erhalten, als zur Erzielung eines günstigen Tageslichteinfalls bei thunlichst eingeschränkter Breite der befestigten Fahrbahnen." — „Dagegen bedürfen die Strafsen unter den hier herrschenden klimatischen Verhältnissen dringend des Schattens, damit der Verkehr auf ihnen während sonniger Tage nicht zur Qual wird, und damit es denkbar erscheint, chaussirte Fahrbahnen einigermafsen staubfrei zu erhalten." — „Ein solches Schattenspenden können wir nur dann erwarten, wenn die Häuser dicht an die Strafse gerückt werden, der zwischen ihnen verbleibende Wich nicht übermäfsig breit gewählt wird, oder hohe Bäume in ihnen angepflanzt werden, die unmittelbar hinter der Stützmauer sich erheben."

An dieser Stelle vermisse ich in dem Gutachten Nussbaums den Vermerk, dafs die von Kölle verlangte nur bergseitige Bebauung der sogen. Panoramastrafsen einer stichhaltigen Begründung entbehrt. An den Berghängen der Nordwestseite, die also der Sonne zugekehrt sind, würde n. m. A. die thalseitige Bebauung, des Strafsenschattens wegen, geradezu den Vorzug verdienen, wobei vernünftige Bauherrschaften und Architekten schon dafür sorgen werden, dafs die die Aussicht spendende und dem Garten zugekehrte Rückseite des Hauses die wichtigsten Aufenthaltsräume enthält und in ihrem Anblick nichts zu wünschen übrig läfst. Dort können die Strafsen ebensogut und meist zweckmäfsiger und billiger durch Abtrag als durch Auftrag des gewachsenen Bodens hergestellt werden.

Das Gutachten des Herrn Gemeinderaths Dr. H. Rettich nennt Nussbaum zwar nur „eine im allgemeinen" höchst dankenswerthe

Arbeit, stimmt ihr aber in allen wesentlichen Punkten zu, was die Hauptsache ist und mich eines weiteren Eingehens auf diesen Theil des Nussbaumschen Gutachtens überhebt. Auch aus der Kritik, die Prof. Nussbaum dem Gutachten des ersten Stadtarztes Dr. Knauss angedeihen läfst, kann ich mich darauf beschränken, einige Sätze von allgemeinem Interesse herauszunehmen:

„Gern gebe ich zu, dafs das dichte Besetzen des Baublockinnern mit Rückgebäuden dem Ausbreiten der Luftströme Hindernisse bereitet, aber die Luftwellen, welche von oben in das Blockinnere sich herabsenken, überwinden dieselben spielend, solange es sich nicht um geschlossene Lichthöfe handelt (deren Anlage ich bekämpfe). Der Wich trägt zum Ueberwinden dieser Widerstände allerdings bei, aber nur auf Kosten des Staubgehaltes der Luft im Blockinnern, und ein weniger dicht bebautes Blockinnere, als die zweite Zone es heute aufweist, zeigt ohne Wicheinhaltung erfahrungsgemäfs mindestens ebenso kraftvolle Luftbewegungen, als sie in dieser Zone Stuttgarts gegenwärtig vorhanden sein dürften."

Ferner: „Ein Versuch, wie der Verfasser sie in grofser Zahl ausgeführt hat, würde Herrn Dr. Knauss davon zu überzeugen vermögen, dafs die sich berührenden Nachbars-Feuermauern der Wohnhäuser in der Regel im lufttrocknen Zustande sich befinden (Gehalt 0,5 bis 1 v. H. Feuchtigkeit), während die freistehenden Aufsenwände der gleichen Gebäude nach anhaltendem Regenwetter und nach Thauwetter oft bis 3 v. H., ja selbst 4 v. H. freies Wasser in ihrem Mauermörtel enthalten."

„Die offene Bauweise dürfte daher in Hinsicht auf die Trockenhaltung der Gebäudewände eher schädigend als nutzbringend zu wirken vermögen."

Ferner: „Zu den Darlegungen, dafs das verhältnifsmäfsig geringe Auftreten der Tuberkulose in Stuttgart auf dessen offene Bauweise zurückzuführen sei, ist zu bemerken, dafs die Ausbreitung der Tuberkulose von der ‚offenen' oder ‚geschlossenen' Bauweise völlig unberührt bleibt."

Ferner: „Unser Geschlecht ist gewifs nicht berufen, unsere Vorfahren in ihrem Können herabzusetzen, da es heute erst beginnt von ihnen zu lernen, nachdem es endlich eingesehen hat, welche Fehler im Städtebau gemacht wurden, weil es — in Ueberhebung befangen — glaubte, es in allem besser machen zu können als jene Meister."

Ferner: „Das Hinausverlegen der Arbeiteransiedlungen in die Dörfer und nicht zum Stadtgebiete gehörende Vororte dürfte in Stuttgart weder im Sinne der Arbeiterbevölkerung noch im Sinne der Stadtverwaltung gelegen sein." (Ausführliche Begründung dieses Satzes S. 163.)

„Bezüglich der Werthschätzung des Sonnenlichtes und der Sonnenwärme ist das örtliche Klima zu berücksichtigen, welches im gegebenen Falle allein mafsgebend ist. Stuttgart gebührt nach dieser Richtung eine Mittelstellung, die Ausdruck zu finden hat in den Vorschriften über den Lichteinfallwinkel für die Strafsen und die dem Tagesaufenthalt dienenden Wohnräume. Dieser darf ohne Schaden nicht derart hoch gewählt werden wie in Norddeutschland, nicht so niedrig, wie z. B. Bozen und Trient ihn erfordern."

Schliefslich: „Alle dem Erzielen des weiträumigeren Wohnens dienen sollenden Vorschriften werden am besten ganz allgemein gefafst, damit sie im besonders gelagerten Falle nicht zum Hemmnifs zu werden vermögen für hygienische Bestrebungen, zu deren Förderung sie geschaffen wurden." — Es sei noch bemerkt, dafs der Text dieser Schrift mit einer grofsen Zahl von Grundrissen ausgestattet ist, die die Bedingung einer weitestgehenden Geländeausnutzung erfüllen und zugleich den Anforderungen des Hygienikers genügen.

Auf das Gutachten Nussbaums folgt das Commissionsgutachten vom künstlerischen Standpunkte aus, welches sich im allgemeinen mit den in der Begleitschrift Kölles als „Grundsätze der Projectirung" im hiesigen Stadtgebiet aufgeführten Grundsätzen, besonders auch mit den durch das Gutachten Baumeisters veranlafsten Planänderungen im Einverständnifs befindet, im besonderen aber z. B. auch eintritt für die Fortlassung von Vorgärten an den Bergstrafsen, für wechselnde Breiten in den Strafsen und für geschlossene Bebauung an den Stellen des Erweiterungsgebietes, wo die wirthschaftliche Ausnutzung des Geländes dies erheischt und zuläfst. Auch wendet sich das Gutachten gegen zu weit gehende Baubeschränkungen.

Besonders werthvoll erscheinen in diesem Gutachten die Vorschläge, die — in Uebereinstimmung mit den Anschauungen Rettichs und Nussbaums — bezüglich der architektonischen Behandlung einiger Bergkuppen — der Rheinsburg und der Kriegsberge — gemacht und in Abbildungen in überzeugender Weise zum Ausdruck gebracht sind, wobei besonders überraschend eine Abbildung wirkt, mit welcher gezeigt ist, wie sich die Ueberbauung des Kriegsberges nach dem Vorschlage des Bauraths Kölle ausnehmen würde.

Eine eingehendere Kritik des sich über die tiefer gelegenen Stadttheile erstreckenden von Kölle entworfenen Strafsennetzes habe ich an keiner Stelle in den verschiedenen Gutachten gefunden und vermuthe, dafs man es unterlassen hat, weil es dafür — zu spät war.

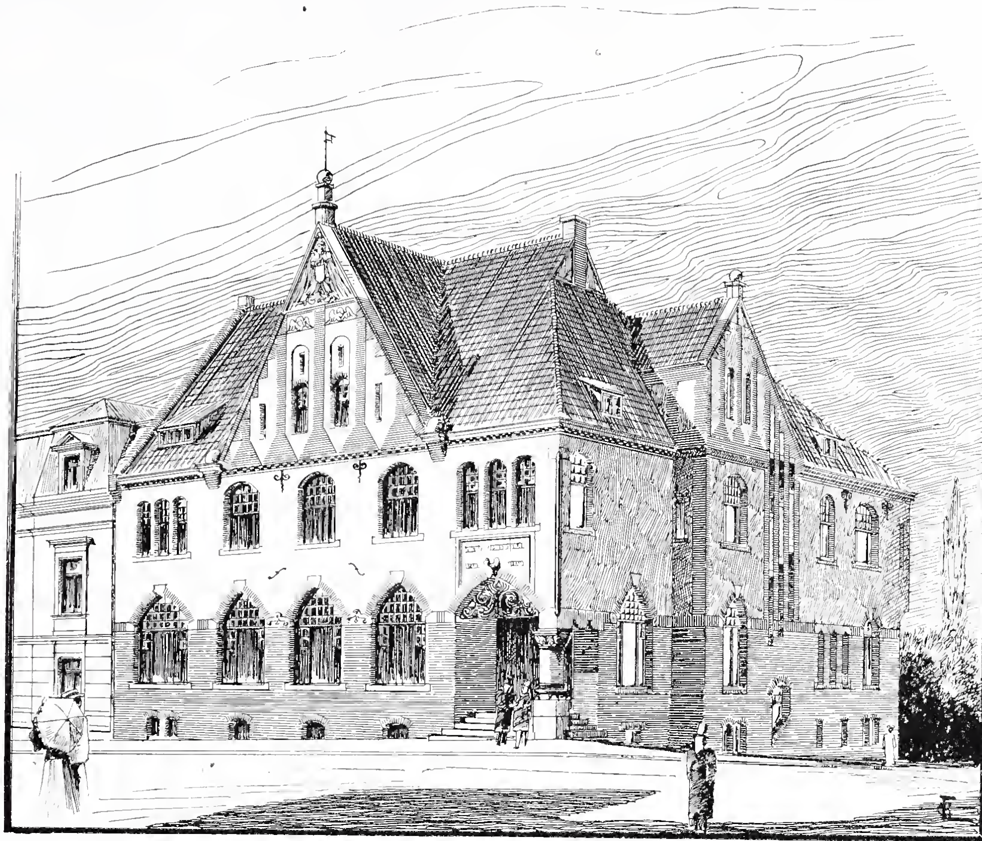


Abb. 1. Ansicht.

Neubau der Reichsbank in Schleswig.

Die im Anhang des Buches als Anlagen gebrachten Auszüge: 1) aus der Schrift „Weiträumiger Städtebau und Wohnungsfrage", welche sich kritisch und eingehend mit verschiedenen vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege aufgestellten Grundsätzen befafst, sowie 2) aus einem Vortrag des Professors Theodor Fischer „Ueber den Städtebau" mögen der Beachtung des Lesers empfohlen sein.

Es erübrigt noch, der Einleitung vom Oberbürgermeister Gauss einige Bemerkungen zu widmen. Sie fafst die Ergebnisse des Kampfes zusammen und stellt gewissermafsen einen Richterspruch dar, von dem nur zu wünschen ist, dafs er als solcher allgemein anerkannt werden, und auch über die Grenzen Stuttgarts hinaus nachhaltige Wirkung ausüben möge. Ein persönlich warmes Empfinden für das Wohl der Stadt und deren Bevölkerung deckt sich darin mit einer einsichtsvollen und vorurtheilsfreien Würdigung sowie einer sachlichen Kritik aller der in den verschiedenen Gutachten enthaltenen Aufstellungen und Vorschläge, und die Behandlung des Stoffes ist eine so ausführliche, dafs dieses Schriftstück auch als selbständige Abhandlung einen hohen Werth besitzt. Es wäre sehr zu wünschen, dafs sie als solche in den Buchhandel käme und eine noch gröfsere Verbreitung fände, als sie voraussichtlich dem ganzen Werke zu Theil werden wird. Namentlich könnte sie allen deutschen Stadtvätern und Stadtbaumeistern nicht warm genug ans Herz gelegt werden, ohne dafs damit der Verbreitung des ganzen Werkes Abbruch geschehen dürfte.

Dafs neben der Kunst, der Technik und der Gesundheitslehre

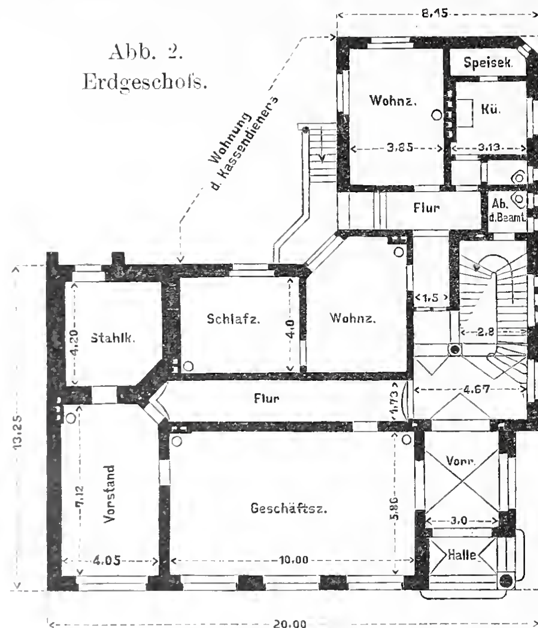
nun auch die Volkswirthschaftslehre erfolgreich eingreifend in die Bearbeitung der Stadterweiterungsfrage zu Worte gekommen ist, ist der bedeutungsvolle Gewinn des in Stuttgart ausgefochtenen Kampfes. Möge sie in allen erweiterungsbedürftigen deutschen Städten ebenso tapfere wie einsichtsvolle Vertreter finden wie dort.

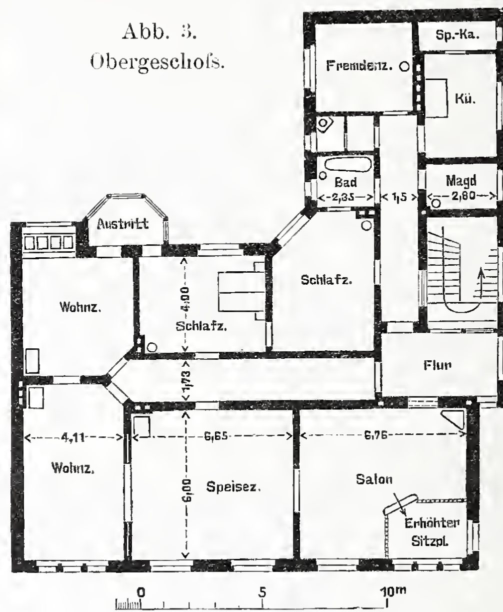
Aachen. Karl Henrici.

Der Neubau der Reichsbank in Schleswig.

Die Reichsbank geht jetzt auch in den kleineren Städten, in welchen sie Nebenbankstellen unterhält, mit dem Bau eigener Gebäude vor. Das in Schleswig z. Z. im Bau begriffene Haus ist in den beigegebenen Abbildungen im Schaubild (Abb. 1, S. 591) und den beiden Hauptgrundrissen (Abb. 2 u. 3) wiedergegeben.

Die Stadt Schleswig hatte in früheren Jahrhunderten als Residenz der Landesfürsten und später noch als Wohnsitz der dänischen Statthalter eine gröfsere Bedeutung für die schleswig-holsteinischen Lande als zur Jetztzeit. Während die Schwesterstädte Kiel und Flensburg sich zu einer Grofsstadt oder wenigstens zu einer achtbaren Mittelstadt entwickelt haben, ist Schleswig im wesentlichen Kleinstadt geblieben, trotzdem es Sitz der Regierung ist und eine starke Garnison besitzt. Die alten schlichten Bürgerhäuser und die stattlicheren Bauten der Patricier und Adligen wurden daher erst in jüngster Zeit und in geringerem Grade durch Umbauten verunziert oder durch Neubauten verdrängt. Letztere erweisen sich fast ausnahmslos als Ableger eines grofsstädtischen Baugewerbes. Vielfach macht sich Afterkunst breit, die mit denkbarst unechtem Baustoff arbeitet. Man sieht Giebel, ohne Dächer hinter denselben. Werkstein wird in Stuck und Cement nachgeahmt. Eisensäulen losen ganze Häuser von der Mutter Erde los und stellen sie auf Stelzen. Kahle Brandmauern machen sich zwischen dem Grün der alten Hausgärten bemerklich. Von einer Beziehung der Formen und Zierathe zum Hausherrn oder zur Bestimmung des Hauses ist keine Rede. Vielmehr wollen diese Häuser mehr scheinen als sie enthalten.





Im Gegensatz hierzu weisen die alten Schleswiger Bauten bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts eine grofse Schlichtheit der Formen auf. Nur vereinzelt findet sich Haustein mit echter Meifselarbeit. Im übrigen wurde Backstein und Holzfachwerk verwandt. Vor allem zeigten die Dächer der Häuser, welche mit ihren rothen Ziegelflächen noch heute die Farbenstimmung der Altstadt beherrschen, eine vornehme, schlichte Ruhe. Bei den einfachsten Bauten wurde aber auf die liebevolle Ausbildung von Einzelheiten, so namentlich der Hausthür, ein besonderer Werth gelegt. Es mufs im Tischlerhandwerk eine gute Ueberlieferung sich noch bis Anfang des verflossenen Jahrhunderts erhalten haben.

Bei der Entwurfsbearbeitung des Reichsbankgebäudes hatte es sich der Unterzeichnete zur Aufgabe gestellt, das Gute aus diesen alten Bauten zu übernehmen, um zu zeigen, dafs mit denselben einfachen Mitteln auch für das Bedürfnifs der Neuzeit ein brauchbarer und in der Erscheinung ansprechender Bau zu errichten sei. Glücklicherweise ermöglichte es die Lage des Grundstücks neben einer schmalen Sackgasse und einem angrenzenden Garten einer alten Stiftung, drei Seiten des Hauses frei zu entwickeln. So ergab sich die Grundrifsausbildung mit der Treppe und den Nebenräumen an der Gasse und dem Eingange an der Strafsenkreuzung nahezu von selbst. Da von der Rückseite des Hauses der Ausblick auf das Wiesenthal und die Wasserfläche der Schlei ebenfalls unverbaut bleiben wird, lag es nahe, hier einen Austritt und einen Sitz-Erker anzubauen. Im übrigen bedürfen die in den Abbildungen 2 u. 3 dargestellten Grundrisse wohl keiner weiteren Erläuterung.

Die Aufsenmauern werden schlicht, ohne jede Gesimstheilung hochgeführt. Selbst ein Sockelgesims ist vermieden, da jeder Gesimsvorsprung bei dem feuchten Klima zur Durchfeuchtung des Mauerwerks Veranlassung giebt. Das untere Drittel der Mauern wird mit rothen Handstrichsteinen verblendet und weifs gefugt, der Rest mit hydraulischem Mörtel glatt verputzt. Nur in den Giebelbauflächen und am Treppenvorsprung wird der Wechsel von Putz und Ziegel eine reichere Farbenwirkung ergeben. Haustein ist auf die Fenstersohlbänke, die Ecksäule und die Giebelbekrönungen beschränkt. Das Dach wird mit rothen Ziegeln gedeckt. Auf Grund der günstigen Erfahrungen, welche am Bau des Kunstgewerbemuseums in Flensburg mit derselben Bauweise gemacht wurden, werden sämtliche Mauern mit hydraulischem Kalk, der aus Saldern bei Braunschweig stammt, gemauert. Die wenigen Formsteine werden mangels der genügenden Zeit für die Herstellung aus Handstrichsteinen gehauen und geschliffen, ein Verfahren, das dem in England üblichen nahekommt, nach welchem die Formsteinglieder nachträglich am fertigen Mauerwerk mit dem Meifsel ausgearbeitet werden.

Die Baukosten sind auf 93 000 Mark, d. h. 280 Mark für 1 qm bebauter Fläche veranschlagt, eine im Verhältnifs zu den einfachen Bautechniken hohe Summe. Die Gesamtbauausführung ist von den Bauräthen Havestadt u. Contag übernommen. Denselben liegt auch die technische Durchbildung der constructiven Einzelheiten ob, während dem Architekten v. Gerlach in Flensburg, der bereits bei der Ausarbeitung des ausführlichen Entwurfs mitgewirkt hatte, die Bearbeitung der künstlerischen Einzelheiten übertragen ist. Die Oberaufsicht über den Bau wird von dem Unterzeichneten geführt.

C. Mühlke.

Spill- und Heizanlage der Schleuse Wernsdorf.

Schon kurze Zeit nach Eröffnung des Oder-Spree-Canals nahm der Verkehr auf der neuen Wasserstrafse rasch zu und erreichte sehr bald eine Höhe, welche die Einführung mechanischer Vorrichtungen zur Erleichterung des Ein- und Ausfahrens der Schiffe für die am meisten belastete Schleuse in Wernsdorf zweckmäfsig erscheinen liefs. Nachstehend ist die Zunahme des Verkehrs bis zum Jahr 1896 für die Wernsdorfer Schleuse zusammengestellt.

Jahr	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896
Schiffe	7444	13 634	14 216	16 272	18 437	16 562	20 190

Schon vom Jahre 1893 an fand an der Schleuse von Wernsdorf bei Verkehrsanschwellungen eine beträchtliche Ansammlung von Schiffen statt, sodafs die Wartezeit vor der Schleuse von der Schifffahrt als sehr lästig empfunden wurde. Besonders erschwerend fiel ins Gewicht, dafs die Schiffahrt auf der Wasserstrafse in ausschlaggebender Weise von den Wasserständen der Oder abhängig ist, sodafs der Verkehr sich auch nicht annähernd gleichmäfsig über die Schiffahrtsmonate vertheilt. Namentlich nach längeren Niedrigwasserständen der Oder treten einzelne sehr starke Verkehrswellen auf, welche die Leistungsfähigkeit der Schleusen aufserordentlich beanspruchen.

Für die Zeitdauer der Durchschleusung war ferner der Umstand mafsgebend, dafs nicht allein die Zahl, sondern auch die Gröfse und Tragfähigkeit der Fahrzeuge sehr erheblich zugenommen hatte. Bei den breiten und tiefgehenden Fahrzeugen, die nahezu den ganzen

Kammerquerschnitt bei Unterwasserstand ausfüllen, wird natürlich die Schleusungsdauer wesentlich erhöht, weil zur Erzielung einer ausreichenden Geschwindigkeit durch Handbetrieb beträchtliche Zeitverluste entstehen.

Da die Erbauung einer zweiten Schleuse bei Wernsdorf zwar in Aussicht genommen war, die Baukosten hierfür jedoch noch nicht zur Verfügung gestellt werden konnten, so blieb zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der bestehenden Schleuse die Einrichtung eines mechanischen Schiffszuges als Mittel übrig, um wenigstens vorläufig bei dem stetig wachsenden Verkehr den Schleusenrang möglichst abzukürzen.

Die Schleuse bei Wernsdorf besitzt bei einem Gefälle von 4,5 m für die Bewegung der Thore und Schützen im Unterhaupt Maschinenantrieb. Die Triebkraft wird durch eine Turbine geliefert, die einen Kraftsammler durch Prefspumpen speist, der in den Rohrleitungen eine Pressung von 25 Atmosphären erzeugt. Die Bewegung des Klappthores und der Schützen im Oberhaupt geschieht durch Handbetrieb (Zeitschrift für Bauwesen 1890, Seite 379 und Blatt 57 bis 63).

Für die Spillanlage wurde, neueren Erfahrungen entsprechend, eine Pressung von 50 Atm. zugelassen. Durch Erweiterung des vorhandenen Turbinen- und des Kraftsammlerhauses wurde der erforderliche Raum für die Aufstellung einer neuen Prefspumpe und eines neuen Kraftsammlers gewonnen. Die vorhandene Turbine reichte auch für den Betrieb der neuen Anlagen aus. Im ganzen wurden drei Spille (I, II und III, Abb. 1) vorgesehen. Das dritte Spill war erforderlich, weil unter der bestehenden Brücke über das Unterhaupt ein Leinpfad nicht vorhanden ist und die Durchführung der Trosse unter der Brücke hindurch durch mechanische Vorrichtungen den Betrieb nicht genügend erleichtert haben würde. Der Raum für die Aufstellung des Spills III wurde durch Auskragung des Mauerwerks am Unterhaupt gewonnen. Die Ausführung begann im Winter 1896/97 und wurde ohne Störung des Betriebes zu Ende geführt. Die Ausführung der Maschinenanlagen wurde der Firma Luther in Braunschweig übertragen.

Für die Berechnung der Spillanlage wurde folgende Annahme gemacht. Am Umfang der Spilltrommel soll eine Zugkraft entwickelt werden, welche einem Schiffe von 600 t (Eigengewicht und Ladung zusammen) nach rund 30 Secunden eine Geschwindigkeit von 0,5 m/Sec. ertheilt, und zwar ohne Berücksichtigung der anfänglich nur geringen Schwimmwiderstände des Schiffes. Danach ergiebt sich eine Kraft von etwa 1000 kg, die den übrigen Berechnungen zu Grunde gelegt ist. Der Durchmesser der Spilltrommel war ursprünglich auf 270 mm festgesetzt. Dieses Mafs wurde bei Vergebung der Arbeiten auf 430 mm erhöht, weil bei einem gröfseren Durchmesser die Trossen weniger abgenutzt werden und auch der Gang des Spills ruhiger wird. Zur Erzielung der erforderlichen Kraft von 1000 kg am Spillumfang ergaben sich für Kolbenquerschnitt und Hub der drei die Spilltrommel drehenden Prefskolben passende Werthe, nämlich 120 mm Durchmesser und 84 mm secundliche Durchschnittsgeschwindigkeit. Diese geringe Geschwindigkeit ist günstig, weil dadurch die Abnutzung der beweglichen Theile vermindert wird. Für den Kraftsammler wurde ein Kolbendurchmesser von 320 mm und 2500 mm Hub gewählt, entsprechend einem verfügbaren Prefswasserinhalt von 200 Liter. Der Inhalt wurde unter der Voraussetzung bestimmt, dafs einschliefslich der Leckverluste ein Spill zwei Minuten hinter einander in Thätigkeit bleiben kann, um ohne Hülfeleistung der Prefspumpen ein Schiff herein- und ein anderes herauszuziehen. Diese Annahme ist nicht ganz zutreffend, denn für ein 600 t-Schiff mufs das Spill bei der Einfahrt länger als eine Minute arbeiten, namentlich wenn das Spill auch mit zum Bremsen des Schiffes in Thätigkeit bleiben soll. Es wird sich daher empfehlen, bei neuen Anlagen den Kraftsammlerinhalt reichlicher zu bemessen, falls die Prefspumpen nicht während der Zeit des Spillbetriebes das nöthige Prefswasser ergänzen können. Die Gröfse der Pumpen zur Erzeugung des Prefswassers ist unter der Annahme bestimmt, dafs in der Zeit von 8 Minuten ein Kolben der Zwillingspumpe den Kraftsammlerinhalt von 200 Liter Prefswasser liefern kann. Danach wurde für die Abmessungen der hydraulischen Zwillingsprefspumpe bei 50 Umdrehungen in der Minute ein Kolben von 60 mm Durchmesser und 200 mm Hub gewählt. Bei einer Saughöhe der Pumpe von 2 m und einer Druckhöhe von 50 . 10 = 500 m werden etwa 7,9 Nutz-Pferdestärken erforderlich, welche von der bereits vorhandenen Turbine geliefert werden. Die Kosten der Maschinenanlage für den Kraftwasserbetrieb des Spills ergaben sich zu rund 18 600 Mark.

Zur besseren Ein- und Ausfahrt der Schiffe waren vor Einführung des Spillbetriebes zwei gröfsere Leitwände erbaut worden (Abb. 1), die dem einfahrenden Schiff eine sichere Führung geben und das Uebertragen der Trosse nach dem einfahrenden Schiff gestatten. Diese Leitwände haben sich vortrefflich bewährt und die Einfahrt der Schiffe wesentlich erleichtert.

Heizanlage. Da der Schiffsandrang kurz vor Schlufs der Schiffahrt meist sehr erheblich ist und während dieser Zeit erfahrungsgemäfs nicht selten Frost von kürzerer Dauer einzutreten pflegt, welcher zwar das Zufrieren der Wasserstrafse nicht herbeiführt, wohl aber den Betrieb der Kraftwasseranlagen gefährden würde, so erschien es unbedingt geboten, gerade für diesen wichtigen Zeitraum den Betrieb der Kraftwasseranlagen aufrecht zu erhalten. Zu diesem Zwecke kam zuerst die Anwendung einer Glycerinfüllung von hochprocentiger Lösung in Wasser in Frage. Die Glycerinfüllungen haben sich an vielen Orten gut bewährt, es haften dieser Lösung aber gewisse Uebelstände an. Der Preis des Glycerins ist verhältnifsmäfsig hoch. Die einmalige Füllung sämtlicher Leitungen mit frostsicherer hochprocentiger Glycerinlösung in Wasser kostet mithin eine erhebliche Summe, die je nach dem stark wechselnden Preise des Glycerins schwankt. Wenn auch beim Betriebe die Glycerinlösung stets wieder benutzt wird, so entstehen doch, namentlich an den Spillen, sehr erhebliche Leckverluste. Das ganze Verfahren ist zudem unbequem, weil nur bei starkem Frost mit Glycerinfüllung gearbeitet wird. Ferner ist so wie so eine Beheizung des Kraftsammler- und des Turbinenhauses erforderlich, um diese Räume für den Betrieb besser benutzen zu können und die Maschinenanlagen einigermafsen vor dem Einflufs starker Kältegrade zu schützen. Aus diesen Gründen wurde nach eingehenden Untersuchungen von dem Unterzeichneten die Einrichtung einer Sammelheizanlage für den Kraftwasserbetrieb in Vorschlag gebracht. Von den verschiedenen Heizarten wurde wegen der bequemen Anpassungsfähigkeit, namentlich aber wegen der grofsen Betriebssicherheit eine Niederdruckdampfheizung von 0,4 Atm. Spannung gewählt, welche durch die Firma H. Rösicke in Berlin ausgeführt wurde. Obschon in Wernsdorf eine ausreichende Wasserkraft zur Verfügung steht, so mufste von der Einrichtung einer elektrischen Heizung, welche unbestreitbare Vorzüge besitzt, Abstand genommen werden, weil nur für diesen Zweck eine besondere Turbinenanlage erforderlich geworden wäre.

Der Kessel für die Niederdruckdampfheizung ist im Kraftsammlerhause aufgestellt und der mittlere Theil des Kraftsammlerhauses zu diesem Zweck unterkellert. Das Einschütten der Brennstoffe erfolgt durch einen Fülltrichter zu ebener Erde. Die Heizung wird selbstthätig durch einen Druckregler geregelt, sodafs sie stundenlang ohne Wartung sein kann. Aufserdem sind Entlastungsvorrichtungen angebracht, um eine Erhöhung der zulässigen Dampfspannung zu vermeiden. Die Dampfrohre, welche vom Niederdruckkessel ausgehen, heizen sämtliche Prefswasserrohre, sowie die Druckcylinder für die Bewegung der Thore und Schützen, die Spille, das Kraftsammler- und Turbinenhaus. Nach Lage der Sache mufste besonderer Werth auf möglichste Verhinderung der Wärmeausstrahlung gelegt werden. Zu diesem Zwecke sind in den Rohrcanälen die Prefswasserrohre mit den Dampfrohren zusammen in Holzkästen gelagert, welche zum Zwecke der Besichtigung der Rohre zerlegbar eingerichtet sind. Eine Schwierigkeit für die Sammelheizung besteht darin, dafs die Maschinenanlagen auf beiden Seiten der Schleuse vertheilt sind: aus diesem Grunde mufsten die Heizrohre mit den Prefswasserrohren zusammen seitlich an der Brücke über das Unterhaupt geführt werden. Beim Verlegen der Dampfrohre war auf die Abführung des Dampfwassers besonderer Werth zu legen. Beim Spill I erfolgt die Beheizung durch einen kleinen Petroleumofen, weil die Prefswasserleitung bis zum Spill frostsicher liegt und somit lediglich

Abb. 1. Grundrifs der Schleusenanlage in Wernsdorf. — Spill I zum Herein- und Herausziehen. — Spill II zum Herausziehen. — Spill III zum Hereinziehen.

für die Heizung des Spills eine längere Dampfrohrleitung erforderlich gewesen wäre.

Die Einrichtung der Niederdruckdampfheizung hat nicht unerhebliche Schwierigkeiten verursacht, weil die Anlage erst nachträglich zur Ausführung gelangt ist. In dem sehr hart gewordenen Klinkermauerwerk waren umfangreiche Stemmarbeiten vorzunehmen, die Canäle an einzelnen Stellen zu erweitern und auch die Prefswasserleitungen in ihrer Lage an einzelnen Punkten zu verändern. Wenn von vorn herein bei der Erbauung der Schleusen auf die Anlage einer Heizeinrichtung hätte Rücksicht genommen werden können, so würde die Heizanlage ohne Schwierigkeit und ohne erhebliche Kosten einzubauen gewesen sein. Abzüglich dieser nicht in der Anwendung des Verfahrens selbst liegenden Kosten ist für die Heizanlage eine Summe von rund 3000 Mark verausgabt worden.

Trotzdem die Heizanlage, wie erwähnt, den bereits bestehenden Prefswassereinrichtungen mit gewissen Schwierigkeiten angepafst werden mufste, hat sie sich im Betriebe sehr gut bewährt. Es ist gelungen, durch die Heizung den Betrieb der Maschinenanlagen bei nicht unerheblicher Kälte, vorübergehend bis zu — 15° Celsius, aufrecht zu erhalten. Dabei fiel besonders ins Gewicht, dafs sowohl das Turbinenhaus als auch das Kraftsammlerhaus in ausreichendem Mafse erwärmt werden, sodafs die Aufstellung von Kokskörben, die in früheren Jahren erfolgen mufste, wegfallen konnte. Die Wände des Turbinen- und Kraftsammlerhauses bestehen nur aus Wellblech ohne Verkleidung. Für den Betrieb im Sommer und im Winter ist jedenfalls eine innere Verkleidung zweckmäfsiger und soll demnächst auch ausgeführt werden. Nach Anbringung der Verkleidung wird natürlich der Vortheil der Beheizung der Betriebsräume noch mehr in die Erscheinung treten.

Heizergebnisse. Nach den aufgestellten Berechnungen war für den Betrieb der Heizung bei einer Erwärmung der Prefswasserrohre bis auf rund 10° Celsius ein Kohlenbedarf von durchschnittlich 8,5 kg in der Stunde ermittelt und von der ausführenden Firma die Innehaltung dieses Kohlenverbrauchs zugesichert worden. Die Betriebsergebnisse haben den Nachweis erbracht, dafs mit dem berechneten Kohlenverbrauch der Betrieb aufrecht zu erhalten ist. Im Winter 1899/1900 war die Heizung 307 Stunden bei einer Kälte von ein bis acht Grad Celsius im Betrieb, der Kohlenverbrauch betrug rund 7,8 kg für die Betriebsstunde. Dabei kommt in Betracht, dafs mit diesem Kohlenverbrauch eine mäfsige Erwärmung der Betriebsräume erreicht wird, sodafs gegenüber der früheren Beheizung dieser Räume durch Kokskörbe ein Mehrverbrauch überhaupt nicht stattfindet.

Aus diesen Darlegungen ist ersichtlich, dafs für Schleusenanlagen mit Kraftwasserbetrieb von vornherein die Einrichtung einer Heizanlage in allen den Fällen in Erwägung zu ziehen sein wird, wo es sich darum handelt, den Schiffahrtsbetrieb vor dem dauernden Zufrieren der Wasserstrafse, namentlich aber bei vorübergehend einsetzenden starken Frösten aufrecht zu erhalten. Dies Bedürfnifs wird bei den meisten künstlichen Wasserstrafsen mit grofsem Schiffahrtsverkehr unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen vorhanden sein. Namentlich aber trifft dies zu für Wasserstrafsen, bei denen der Verkehr infolge des Zusammenhanges mit Flüssen von verhältnifsmäfsig geringem Niedrigwasserstand sehr starken Schwankungen unterworfen ist, sodafs bei eintretendem Wachswasser vor Schlufs der Schiffahrt durch Eis eine besonders starke Verkehrswelle den Canal belasten kann.

Es bleiben noch einige Bemerkungen über die Bewährung der Spillanlage übrig. Die Bedienung der Spille erfolgt durch die Schleusenknechte, welche sich sehr bald die dafür nothwendige Fertigkeit aneignen. Die Trossen werden von der Bauverwaltung vorgehalten, sodafs dem Schiffer für die Benutzung der Anlage besondere Kosten nicht erwachsen. Sobald die Spille beim Einfahren des Schiffes in die Schleuse aufser Thätigkeit gesetzt werden, nimmt die Geschwindigkeit des Schiffes in der Kammer genügend rasch ab, sodafs im allgemeinen an den auf den Kammermauern stehenden Pollern mit den Schiffstrossen leicht gebremst werden kann. Zur Sicherheit wird aber bei gröfseren Schiffen die Trosse am Spill nachgelassen, sodafs, wenn erforderlich, auch durch Wasserkraft gebremst werden kann. Der Vorgang ist durch Abb. 4 veranschaulicht.

Einfahrt. Bremsen. Loses Seil.

Abb. 4.

Wennschon es selbstverständlich ist, dafs durch Einführung des Spillbetriebes eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Schleusen bei gleicher Betriebszeit eintreten mufs, so schien es doch erwünscht, für die vorliegenden Verhältnisse den Einflufs des Spillbetriebes auf die raschere Ein- und Ausfahrt der Schiffe durch Versuche nachzuweisen. Dies war bei dem starken Schifffahrtsverkehr an der Wernsdorfer Schleuse um so leichter durchführbar weil am Ober- und Unterhafen hölzerne Leitwände von genügender Länge vorhanden sind, die eine bequeme Beobachtung der Geschwindigkeit ermöglichen. Es war von vornherein mit Sicherheit anzunehmen, dafs der Nutzen der Spillanlage um so gröfser wird, eine je gröfsere Tragfähigkeit die Schiffe besitzen, da die Ertheilung einer bestimmten Beschleunigung bei gleicher Schiffsform von der Masse des Schiffes abhängig ist und bei Handbetrieb die zu erzielende Kraft an enge Grenzen gebunden bleibt. Um alle in Betracht kommenden Verhältnisse jedoch mit Sicherheit beurtheilen zu können, wurden eingehende Versuche angestellt, welche namentlich einen unmittelbaren Vergleich zwischen Hand- und Spillbetrieb für Schiffe gleicher Tragfähigkeit gestatten. Diese Versuche wurden für Schiffe mit einer Tragfähigkeit von rund 175, 250, 310 und 400 Tonnen durchgeführt, um genügende Durchschnittswerthe für die Leistung der Spille gegenüber dem Handbetrieb bei wachsender Tragfähigkeit der Schiffe zu gewinnen. Die Hauptergebnisse der Versuche sind in den Abb. 2 und 3 zeichnerisch dargestellt.

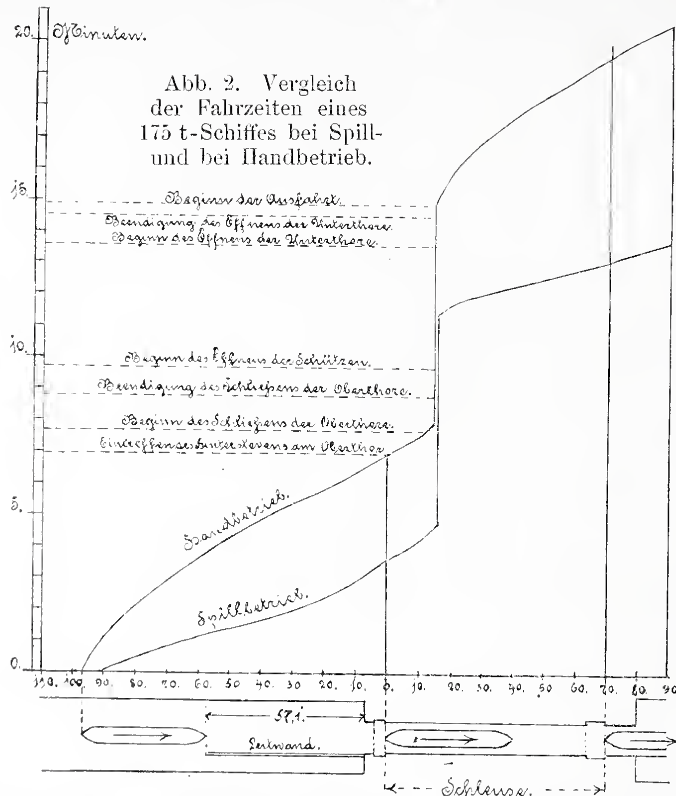


Abb. 2. Vergleich der Fahrzeiten eines 175 t-Schiffes bei Spill- und bei Handbetrieb.

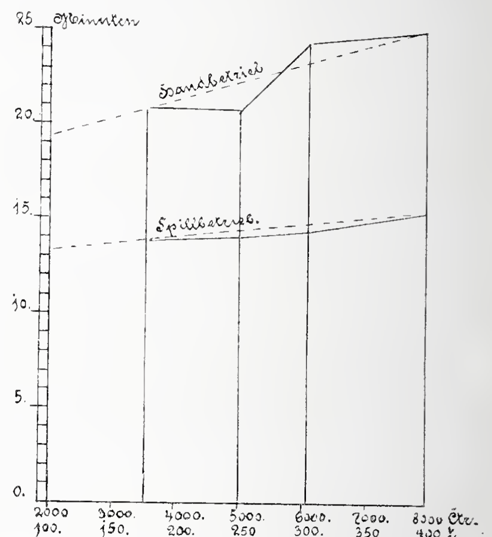


Abb. 3. Vergleich der Fahrzeiten von Schiffen mit wachsendem Ladungsgewicht bei Spill- und bei Handbetrieb.

Abb. 2 zeigt im Grundrifs die einzelnen Lagen des Schiffes vom Anfang der Bewegung bis zum Austritt aus den Schleusen. Die einzelnen beobachteten Werthe sind durch Zeitcurven für den Hand- und Spillbetrieb dargestellt. Aus den Darstellungen läfst sich die Zeit für die Bewegung der Schiffe in Bezug auf den zurückgelegten Weg genau verfolgen. Die einzelnen Zeiträume, welche für die Bewegung der Thore und Schützen erforderlich werden, sind ebenfalls dargestellt, sodafs der Verlauf der ganzen Schleusung bei Spill- und Handbetrieb verfolgt werden kann. Abb. 2 stellt nur einen Fall des Vergleichs dar, nämlich für Schiffe von 175 Tonnen, in Abb. 3 sind die Ergebnisse der Versuche für Schiffe verschiedener Ladung zu-

sammengestellt. Durch Ziehen einer Ausgleichlinie ergiebt sich eine genügende Annäherung zur Beurtheilung des Gewinnes an Zeit bei Einführung des Spillbetriebes für wachsende Tragfähigkeit der Schiffe.

Der Nutzen der Spillanlage ist danach unzweifelhaft ein sehr grofser. Je mehr sich die durchschnittliche Tragfähigkeit der Schiffe hebt, um so gröfser wird dieser Nutzen. Für Schiffe von rund 400 Tonnen, die mit ihren Abmessungen den Kammerquerschnitt im Unterwasser bereits nahezu ausfüllen, ist der erreichte Zeitgewinn bei einer Schleusung auf etwa 40 v. H. zu schätzen.

Versuche über die durch die Spille erzeugte Zugkraft. Um die vertragsmäfsig ausbedungene Leistung von 1000 kg Zugkraft nachzuweisen, wäre die Einschaltung eines starken Kraftmessers erforderlich gewesen, wie er hier nicht zur Verfügung stand. Um die Zugkraft mit genügender Annäherung zu prüfen, wurde folgendes einfache Verfahren eingeschlagen. Das Zugseil wurde von der Spilltrommel über eine Rolle nach dem kurzen Ende eines Hebels geleitet, der am langen Ende durch einen auf dem Hebelarm verschieblichen, mit Sand gefüllten Kasten verschieden beschwert werden konnte. Durch Verschieben des Kastens wurde das Gewicht ermittelt, bei welchem die Zugkraft gerade noch ausreichte, um den Hebel niederzuziehen.

Einführung von Stahltrossen. Beim Betriebe der Spille wurde die Erfahrung gemacht, dafs trotz verschiedener Abänderungen die aus Hanf oder Manila hergestellten Trossen — abgesehen von ihrem grofsen Gewicht — sich verhältnifsmäfsig leicht abnutzten. Die Abnutzung der Seile durch Scheuern an den Kanten des Mauerwerks wurde zwar durch Anbringung einer eisernen abgerundeten Bekleidung wesentlich verringert; trotzdem scheuerten sich die Trossen immer doch noch ziemlich rasch durch. In neuerer Zeit ist deshalb versucht worden, ein aus besonders weichem Stahl hergestelltes Drahtseil als Trosse zu benutzen. Diese hat sich bis jetzt gut bewährt, doch läfst sich ein endgültiges Urtheil erst nach einer längeren Betriebszeit abgeben.

Die Ausführung der Spill- und Heizanlage, welche in Rücksicht auf die Aufrechterhaltung des starken Betriebes besondere Schwierigkeiten bot, wurde von dem Regierungs-Baumeister Aschmoneit geleitet. Die Vornahme der Versuche zur Feststellung der Leistungsfähigkeit der Spille erfolgte durch die Regierungs-Bauführer Fähndrich und Steinmatz.

Fürstenwalde (Spree), im December 1900.

Gröhe, Baurath.

Vermischtes.

Das Reisestipendium der Semper-Stiftung in Dresden soll im Jahre 1902 im Betrage von 1350 Mark an einen deutschen Architekten verliehen werden. Die Bewerber müssen ihre Fachbildung im wesentlichen auf einer sächsischen Lehranstalt für die Baukunde erlangt, mindestens ein Jahr lang die Abtheilung für Architekten auf der Dresdner Akademie der bildenden Künste besucht und durch erfolgreiche Studien oder durch selbständige Entwürfe oder Bauausführungen von künstlerischem Werthe als strebsam und talentvoll sich erwiesen haben. Gesuche nebst den erforderlichen Zeugnissen, Entwürfen usw. sind bis zum Jahresschlusse im Altstädter Rathhause in Dresden, 1. Obergeschofs, Zimmer 14, abzugeben.

Ein Wettbewerb um Skizzen für den Neubau einer höheren und erweiterten Mädchenschule in Giefsen schreibt die Grofsherzogliche Bürgermeisterei daselbst mit Frist bis zum 10. Februar 1902 aus. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind für die besten Arbeiten ausgesetzt. Aufserdem können weitere Entwürfe für je 500 Mark angekauft werden. Das Preisrichteramt haben übernommen Königl. Baurath Stadtbaumeister Genzmer in Wiesbaden, Geh. Medicinalrath Professor Dr. Gaffky, Beigeordneter Commercienrath Georgi, Bürgermeister Regierungs-Baumeister Mecum, Stadtverordneter Ingenieur Schiele und Stadtbaurath Schmandt, sämtlich in Giefsen. Die Unterlagen sind von der Grofsherzoglichen Bürgermeisterei in Giefsen gegen Hinterlegung von 5 Mark, welche den Einsendern von Entwürfen zurückerstattet werden, zu beziehen.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Zeichnungen zu mustergültigen Arbeitermöbeln, den der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Verbindung mit der Firma Krupp ausgeschrieben hatte (vgl. S. 356, 552 u. 576 d. J.), sind aufser den preisgekrönten und vom Preisgericht zum Ankauf empfohlenen Arbeiten noch eine Anzahl von Entwürfen angekauft worden. Die Auswahl ist in erster Linie auf solche Arbeiten gefallen, die künstlerisch und hinsichtlich der Zweckdienlichkeit der Möbel höheren Anforderungen entsprechen, denen aber gleichzeitig für die Ausführung der Möbel Preisangebote beigelegt sind, welche in dem Rahmen der in dem Ausschreiben festgesetzten Preise sich halten oder sie doch nur unwesentlich überschreiten.

Besuch der Technischen Hochschule in Darmstadt im Winter 1901/1902:

Abtheilungen für	Studirende	Gasthörer	Summe
Architektur	111	63	174
Ingenieurwesen	215	17	232
Maschinenbau	395	75	470
Elektrotechnik	547	84	631
Chemie:			
a) Chemiker	55	7	62
b) Elektrochemiker	59 } 135	7 } 14	66 } 149
c) Pharmaceuten	21	—	21
Allgemeine Abtheilung	39	5	44
	1442	258	1700
Hierzu Theilnehmer an einzelnen Vorlesungen (darunter 33 Damen)	—	—	83
Gesamtsumme	—	—	1783
Besuch im Winter 1900/1901	1379	174	1664

Von den 1783 Hörern im Winter 1901/1902 stammen 477 aus Hessen, 512 aus Preufsen, 341 aus anderen deutschen Staaten und 453 aus dem Auslande.

Der Augustinerstock und die ehemalige Augustinerkirche in München. Ueber das endgültige Schicksal des in letzter Zeit in der Tagespresse vielfach erwähnten Augustinerstockes wird nunmehr in kurzer Zeit entschieden werden, nachdem der Prinzregent durch ein neuerliches Handschreiben die künftige Verwendung des Augustinerstockes als ersten und dringlichsten Gegenstand der Berathung für die kürzlich erwählte Commission zur Herstellung monumentaler Bauten (vgl. Centralbl. d. Bauverw. S. 548 u. 564 d. Jahrg.) bezeichnet hat.

Der Augustinerstock besteht aus der Gebäudegruppe zwischen Neuhauserstrafse, Ettstrafse, Löwengrube und Augustinerstrafse und führt seinen Namen nach dem ehemaligen Augustinerkloster. Bereits im Jahre 1291 wurden urkundlich Augustinermönche von Regensburg nach München berufen, wo ihnen zur Erbauung von Kloster und Kirche aufserhalb der damaligen Stadt auf dem sogenannten Haberfeld ein Platz angewiesen wurde; wir hören jedoch noch in den Jahren 1309 und 1313 nur von einem Hause der Mönche bezw. einem Oratorium. Jedenfalls fällt der Baubeginn der Kirche noch in den Anfang des 14. Jahrhunderts. 1458 wurde der alte Bau gothisch erweitert und 1620 derartig umgestaltet, wie wir ihn heute in der Hauptsache erhalten sehen. Seit der Säcularisation dient die Kirche als Mauthalle, während die Gebäude des alten Klosters zum grofsen Theile zu Bureauzwecken benutzt werden.

Die Kirche, ein verputzter Backsteinbau, zeigt sich als dreischiffige Basilika mit östlichem, in drei Seiten eines Achtecks geschlossenem Chore. Chor und Seitenschiffe haben ihre ursprünglichen Kreuzgewölbe behalten, das Mittelschiff wird durch ein von Stichkappen durchbrochenes Tonnengewölbe aus der Renaissancezeit überdeckt. Im unteren Theile des Chores findet sich ein mit aufgeputzten Rippen versehenes einfaches Sterngewölbe, welches auf einer mittleren dünnen Säule ruht. Wände wie Gewölbe der Kirche wurden bei der Umgestaltung im 17. Jahrhundert mit einfachen Stuckverzierungen versehen, die nur durch wenig Blattwerk, Engelsköpfe, Hermen usw. bereichert sind. Das Aeufsere der Kirche ist gänzlich schmucklos, nur die Chorwände sind durch schlichte Strebepfeiler belebt. Ebenso einfach sind die alten Gebäudetheile des Klosters gestaltet, doch sind hier im Aeufseren Reste früherer Malereien noch deutlich erkennbar.

Der jetzige Zustand des Augustinerstockes mufs besonders in gesundheitlicher Beziehung als ganz unhaltbar bezeichnet werden, sodafs, da kunstgeschichtliches Interesse kaum in Betracht kommt, gegen den Abbruch dieser Gebäudetheile kein Einspruch erhoben werden kann. Hingegen dürfte eine Erhaltung der Kirche anzustreben sein, wenn auch nicht zu leugnen ist, dafs ohne Hinzuziehung der Grundfläche derselben der ganze übrige Bauplatz für einen Monumentalbau wenig geeignet erscheint. Vielleicht läfst sich der Vorschlag des Herrn Erzbischof v. Stein verwirklichen, die Augustinerkirche als Studienkirche oder nach anderweitigem Vorschlag als Garnisonkirche wiederherzustellen.

America in England. Eine americanische Gesellschaft beabsichtigt in London ein Riesengeschäftshaus zu errichten, und zwar auf einem Eckgrundstücke der neuen Strafse, mit deren Herstellung der Londoner Grafschaftsrath augenblicklich beschäftigt ist und welche Oxford Street mit dem Strand verbinden soll. Das Gebäude ist nach den in die Presse gelangten Nachrichten auf 40 Mill. Mark veranschlagt und soll nach Angabe der Gesellschaft „das gröfste und schönste Geschäftshaus der Welt" werden. Der Bauplatz hat nach dem Strand hin eine Front von 230 m, seine Grundfläche beträgt 11 600 qm. Das Kellergeschofs soll feuersichere Gewölbe für Bank- und Kassenzwecke enthalten, das Erdgeschofs ist für Läden, sowie für die Geschäftsräume von Bank- und Versicherungsgesellschaften bestimmt und die Obergeschosse für Geschäftsstellen der verschieden-

sten Art. In einem Theile des Untergeschosses soll ein Restaurant untergebracht werden. Das Gebäude soll im allgemeinen sieben Stockwerke enthalten, ein Theil desselben jedoch zehn Stockwerke hoch werden. Im ganzen sollen etwa 6000 Zimmer von zusammen 84 000 qm Grundfläche für Geschäftszwecke geschaffen werden. Die Ausführung ist nach Art der americanischen Riesengeschäftshäuser in Stahl und Sandstein-Verkleidung beabsichtigt. Natürlich liegen für die Höhe desselben in London die Beschränkung der dortigen Baupolizei vor, welche nur eine Höchsthöhe von 80 Fufs = 24,4 m erlaubt (über diese Höhe hinaus sind noch zwei Dachgeschosse zulässig). Nach americanischer Art sollen alle Zimmer mit centraler Heizung und Beleuchtung versorgt, sowie mit Fernsprechanschlufs versehen werden. Durch das ganze Gebäude sind reichlich Aufzüge vorgesehen, im ganzen 30 Stück, welche Tag und Nacht in Betrieb erhalten werden sollen. Die Miethe soll für jedes Zimmer etwa 1200 Mark betragen, ein Preis, der für die Gegend auch abgesehen davon, dafs er Heizung, Licht und Fernsprecher in sich schliefst, sehr mäfsig genannt werden mufs. Der Bauplatz gehört dem Londoner Grafschaftsrathe und wird, da diese Behörde einen Verkauf verweigert, der Baugesellschaft in 999jähriger Baupacht überlassen werden. Die Errichtung dieses Gebäudes wird einen neuen Schritt in der Bewegung bezeichnen, mit welcher americanischer Unternehmungsgeist England mit Beschlag zu belegen begonnen hat. Die Central-London-Bahn, bis jetzt das einzige zeitgemäfse Beförderungsmittel in London, wurde ganz vorwiegend mit americanischem Gelde und americanischen Materialien gebaut, erst vor kurzem wurde in Hammersmith die erste elektrische Strafsenbahn Londons von Americanern eröffnet, Americaner beabsichtigen die alten Dampf-Untergrundbahnen in solche mit elektrischem Betrieb zu verwandeln, und es ist sogar die Rede von einem einheitlichen Ausbau des elektrischen Tiefbahnnetzes in London durch Americaner. Die hier genannten americanischen Unternehmungen in England sind nur solche, welche sich auf die Verkehrsverhältnisse Londons beziehen, in einer ganzen Reihe anderer Gebiete ist das Eingreifen Americas noch viel augenscheinlicher. Ein sprechendes Zeichen der Zeit! Die Pionierdienste, die England bisher in der ganzen Welt in Bezug auf die Verkehrsentwicklung, auf Handel und Industrie verrichtete, werden im eignen Lande an America abgegeben. Das Ueberraschende ist jedoch, dafs man sich in England darüber keine allzugrofsen Sorgen zu machen scheint. Man sieht in den Americanern Vettern, mit denen man gern Hand in Hand arbeitet. Und so wird auch das genannte Unternehmen der Erbauung eines americanischen Riesengeschäftshauses in England eher begrüfst als befeindet. Jedenfalls wird seine Errichtung die Anregung geben, dem planmäfsig entworfenen Geschäftshause in London mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher geschehen ist. M.

Bücherschau.

Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe nach dem Eduardsfelder Rohrableitungssystem in Verbindung mit dem Saugsielsystem Liernur oder dem Druckluftsystem. Von Ingenieur Rautenberg. 4. Heft der Sammlung von Abhandlungen, Gutachten und Vorträgen über Städtereinigung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe für die Landwirthschaft. Leipzig 1900. F. Leineweber. 37 S. in 8⁰ mit 1 Tabelle u. 3 Tafeln. Geh. Preis 2 ℳ.

Davon ausgehend, dafs nicht überall für die Beseitigung der städtischen Abgänge die Schwemmcanalisation am Platze ist, trotzdem aber das Verlangen nach Wasserspülaborten auch in nicht schwemmcanalisirbaren Orten vorhanden ist und immer stärker wird, weist Rautenberg darauf hin, dafs die Wasserspülabortfrage stets einen Anlafs einerseits zur Unzufriedenheit der Einwohner bildet, weil ihnen in solchen Fällen die Anlage von Wasserspülaborten Schwierigkeiten und Kosten verursacht, anderseits zu Unbequemlichkeiten für die Behörden, denen es schwer fällt, sich zu entschliefsen, wie sie sich zur Frage der Wasserspülaborte stellen sollen. Gewöhnlich werden in Städten mit Abfuhr für das Abfahren von Wasserspülabgängen erhöhte Gebühren erhoben, und weil gleichzeitig die aus diesen Aborten zu entfernende Menge durch den starken Wasserzusatz auf etwa das $1\frac{1}{2}$- bis 5fache anwächst, so ist thatsächlich die Errichtung von Wasserspülaborten in solchen Städten mit einer mindestens 8fachen Gebühr verbunden gegenüber den Abfuhrkosten, welche ohne Wasserspülung zu zahlen sind. Durch Anlage von Ueberläufen aus solchen Gruben nach den Canälen, wobei vor dem Ueberlauf eine Klärung, Geruchlosmachung und vielfach auch eine Desinfection der Ueberlaufflüssigkeit stattfindet, ist in vielen Abfuhrstädten, z. B. Leipzig und Karlsruhe, ein Mittel gefunden worden, die Einführung der Wasserspülaborte zu erleichtern. Allein der in den abgeführten menschlichen Abgängen liegende Dungwerth geht bei den meisten Klärgrubenverfahren der Landwirthschaft zum gröfsten Theil verloren, anderseits aber erscheint es undurchführbar, die durch den starken Wasserzusatz sehr belasteten Dungstoffe ohne zu grofse Kostensteigerung auf gröfsere Entfernungen zu befördern und über die Aecker auszubreiten, oder gar Poudrette daraus zu machen. In der Stadt Posen nun ist, wie auch schon durch Fachblätter und Zeitungsnachrichten bekannt geworden ist, eine befriedigende Lösung der landwirthschaftlichen Verwerthung der Wasserspülabortstoffe in gröfserem Umfange erfolgt und hat sich bewährt, indem das 260 Hektar grofse Landgut Eduardsfelde seit drei Jahren sämtliche Wasserspülabortstoffe von Posen aufnimmt und mit bestem Erfolge ohne weitere Verarbeitung zur Ackerdüngung verwerthet. Es geschieht dies in einfacher Weise durch Fortpumpen des Grubeninhaltes von einem Sammelbehälter aus durch eine unterirdische gufseiserne Muffenrohrleitung von 150 mm lichtem Durchmesser und 3300 m Länge nach dem Gute Eduardsfelde. In Eduardsfelde ist eine Gufseisenrohrleitung von 100 mm lichtem Durchmesser und 2800 m Länge angeschlossen, die das ganze Gut durchzieht. Von Feld zu Feld sind Anschlufsstellen mit Standrohr und Abschlufsschieber angebracht, an welche tragbare, zu Tage liegende patentgeschweifste Flanschenrohre aus Eisenblech von 52 mm lichter Weite in Längen von je 10 m bis zu Gesamtlängen von 800 m angeschraubt werden können. Am Ende dieser Leitung wird durch einen Spritzenschlauch mit Strahlrohr eine Fläche von 80 m Durchmesser mit der Jauche besprengt. Das Kilogramm Stickstoff kostet auf diese Weise im Acker untergebracht nur 30 Pfennig. Die Rautenbergsche Abhandlung, welche leider eines übersichtlichen Inhaltsverzeichnisses entbehrt, bespricht nun kurz die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe im allgemeinen, sodann die Art des Zuleitens der Abwässer in Sammelbehälter, die Beförderung in Röhren aus den Sammelbehältern nach dem Felde, die Vertheilung der Jauche über das Feld und giebt dann dem Besitzer von Eduardsfelde selbst das Wort, welcher sich über die Ansprüche der Landwirthschaft bei der Beseitigung der städtischen Abfallstoffe unter Darlegung der Dungwerthe und der Düngungsart in Eduardsfelde verbreitet. Ferner enthält die Schrift einen Abdruck der über die Fäcalienverwerthung in Posen-Eduardsfelde in Nr. 9 der „Gesundheit" vom 5. August v. J. gebrachten Abhandlung, in der die Leser mit der Eduardsfelder Einrichtung bekannt gemacht werden.

Rautenberg hält für die unterirdische Ableitung der Wasserspülabortabgänge das Liernursche und das Shonesche Verfahren für sehr geeignet und beschreibt beide in seiner Schrift. Er verweist auch auf ein drittes Verfahren, welches dadurch entstehe, dafs die Jauche theils durch natürliches Gefälle, theils durch Absaugen fortbewegt wird. Natürlich können auch an Stelle der Ejectorenschächte oder der Liernurschen Bezirkskessel einfache Pumpschächte treten mit Pumpen, die durch Gas oder Elektricität usw. betrieben werden und nach denen die Jauche durch das Leitungsgefälle zu fliefsen veranlafst wird. Rautenberg will die gesonderte Ableitung der Wasserspülabortabgänge neben der Ableitung der Haus- und Regenwässer zu einem besonderen Verfahren ausgebildet wissen, derart, dafs die Fäcalien mit ihrem Spülwasser unter Vermittlung von Pumpen und Sammelstellen und unter Erbauung eines besonderen Fäcalienrohrnetzes unmittelbar nach den Feldern gepumpt und für die Landwirthschaft auf diese Weise verwerthbar gemacht werden, während die Hauswässer durch die übliche Canalisation abgeführt werden und erforderlichenfalls einer in diesem Falle billigeren Klärung zu unterwerfen sind, wobei der entstehende Klärschlamm, mit den Fäcalien vereint, mit sehr geringen Kosten nach den Aeckern gepumpt werden kann. Die Abhandlung bringt viele bemerkenswerthe Gesichtspunkte und ist den Stadtverwaltungen, Technikern und Landwirthen zum Studium zu empfehlen.

Wiesbaden. Brix.

Die geschichtliche Entwicklung des preufsischen Militär-Kartenwesens. Von W. Stavenhagen. Sonderabdruck aus Hettners Geographischer Zeitschrift, VI. Jahrg. Leipzig 1900. B. G. Teubner. 44 S. in gr. 8⁰. Preis 1 ℳ.

Die bis auf das älteste Kartenwerk Preufsens, die von dem Pfarrer Henneberger im 16. Jahrhundert herausgegebenen „Landtafeln von Preufsen" zurückgreifenden und bis in die Gegenwart reichenden Ausführungen des anziehend geschriebenen Werkchens geben einen vortrefflichen Ueberblick der Geschichte unserer Generalstabskarten. Sie befriedigen ebenso diejenigen, welche an der Kartographie nur einen rein wissenschaftlichen Antheil nehmen, wie sie zugleich den Zweck erfüllen, in weiteren Kreisen das Verständnifs für den Werth der Generalstabskarten als Grundlage der Heimaths- und Vaterlandskunde und für die Benutzung derselben im praktischen Leben zu fördern.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Aus dem Reichshaushalt für 1902,

welcher dem Reichstage am 6. December d. J. vorgelegt worden ist, sind im folgenden diejenigen einmaligen Ausgaben zusammengestellt, die für bauliche Zwecke vorgesehen sind. Neue Bauausführungen, für die ein erstmaliger Kostenbetrag angesetzt ist, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Gesamtkosten an. Aus den Etats derjenigen Verwaltungen, die nur wenige Ansätze für Bauausführungen enthalten, seien vorweg die folgenden einmaligen Ausgaben zusammengestellt.

Im Etat für das Auswärtige Amt 500 000 *M* als 1. Rate für Neu- und Erweiterungsbauten auf dem Grundstück des Auswärtigen Amts in Berlin (900 000 *M*), 11 200 *M* für einen Anbau auf dem Gesandtschaftsgrundstück in Brüssel, 70 000 *M* für einen Umbau des Clubgebäudes in Peking zum Elevenhaus, 4830 *M* zum Bau der Kanzlei des Consulats in Swatow, 13 900 *M* für den Erweiterungsbau des Generalconsulats in Schanghai und 42 000 *M* als erste Rate für den Bau des Generalconsulats in Yokohama (84 000 *M*).

Im Etat für den Rechnungshof des Deutschen Reichs 100 000 *M* für den Umbau der alten Kriegsschule in Potsdam zum Dienstgebäude des Rechnungshofes.

Diese Ausgaben betragen zusammen	741 930 *M*.

Dazu kommen die nachfolgend zusammengestellten Beträge für Bauausführungen im Bereiche:

I. des Reichsamts des Innern,	
1. im ordentlichen Etat	2 161 000 „
2. im aufserordentlichen Etat	4 000 000 „
II. der Verwaltung des Reichsheeres,	
1. im ordentlichen Etat	30 058 148 „
2. im aufserordentlichen Etat	1 000 000 „
III. der Verwaltung der Kaiserlichen Marine,	
1. im ordentlichen Etat	4 740 050 „
2. im aufserordentlichen Etat	9 100 000 „
IV. der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung	8 182 342 „
V. der Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen,	
1. im ordentlichen Etat	3 956 000 „
2. im aufserordentlichen Etat	13 920 000 „
VI. der Schutzgebiete	12 990 400 „
Gesamtbetrag	90 849 870 *M*.

I. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern.

1. Ordentlicher Etat.

	Betrag für 1902 *M*
1. Neubau eines Dienstgebäudes für das Patentamt, 2. Rate (für Ausarbeitung des Entwurfs und Vorarbeiten)	120 000
2. Zur weiteren Ausschmückung des Reichstagsgebäudes und des Präsidialgebäudes mit Bildwerken und Malereien, sowie zur Beschaffung von kunstgewerblichen Gegenständen für diese Gebäude	100 000
3. Zur Errichtung eines Präsidialgebäudes für den Reichstag nebst Anbau und Nebenanlagen, sowie zur inneren Gebäudeausstattung (1 368 000), letzte Rate	318 000
4. Zur Errichtung eines Standbildes für Kaiser Friedrich in Berlin (700 000), 4. Rate	50 000
5. Beihülfe zu den Kosten der Wiederherstellung des ehemaligen Kurfürstlichen Schlosses in Mainz (1 200 000), 4. Rate	25 000
6. Zur Begründung einer ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt (Einrichtung der Heizungsanlage, der elektrischen Beleuchtungs- und Kraftanlage usw.), 3. Rate	175 000
7. Zur stellenweisen Verbreiterung des Profils des Kaiser Wilhelm-Canals, sowie zur Verlängerung und Vertiefung der Ausweichen	150 000
8. Zur Beschaffung von drei stärkeren Schleppdampfern für die Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Canals	360 000
9. Beitrag des Reiches zu den Kosten des Ausbaues der Hohkönigsburg (1 400 000), 2. Rate	150 000
*10. Zur Beschaffung von Dienstwohnungen für die in Brunsbüttel stationirten Lotsen des Kaiser Wilhelm-Canals, 1. Rate	100 000
*11. Zur Erneuerung der drei Hochdruck-Dampfkessel der Donneley-Feuerungen, der Dampfkessel-Speisepumpen, der Condensleitung und zu sonstiger Instandsetzung des Dienstgebäudes des Statistischen Amtes, voller Bedarf	43 000
*12. Erwerb eines Versuchsfeldes und Bau eines Dienst- und Laboratoriumsgebäudes für die biologische Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Gesundheitsamt (1 850 000), 1. Rate (für den Erwerb des erforderlichen Geländes und für den Bau)	150 000
*13. Zur Errichtung eines Dienstgebäudes für das Aufsichtsamt für Privatversicherung. 1. Rate (für den Erwerb eines Grundstücks, für Ausarbeitung des Entwurfs und für Vorarbeiten)	420 000
Summe	2 161 000

(Zu übertragen 1 591 000 — Uebertrag 1 591 000)

2. Aufserordentlicher Etat.

1. Zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reiches durch Gewährung von Darlehen an Private und an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Baugenossenschaften, Baugesellschaften u. a.), sowie zum Erwerb geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen	4 000 000

II. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres.

1. Ordentlicher Etat.

a. Preufsen.

	Betrag für 1902 *M*
1. Erneuerung des Oberbaues der Militär-Eisenbahn, Herstellung von Hochbauten, Verbesserung der Bahnhofsanlagen und Vermehrung der Betriebsmittel (692 220), 1. Rate	183 824
*2. Beschaffung von eisernem Lübbeckeschen Brückenmaterial für Feldbahnbrücken (4 000 000), 1. Rate	500 000
3. Neubau von Magazingebäuden in Potsdam (236 000), letzte Rate	32 000
4. Neubau eines Körnerspeichers in Allenstein (95 000), letzte Rate	33 500
5. Erweiterung und Neubau von Magazingebäuden in Gumbinnen (70 300), letzte Rate	18 600
6. Neubau eines Körnerspeichers in Königsberg i. Pr. (524 000), 2. Rate (1. Baurate)	167 000
7. Neubau von Magazingebäuden in Jüterbog (78 900), letzte Rate	19 500
*8. Neubau eines Dienstgebäudes in Jüterbog und Ausbau eines solchen (49 000), 1. Rate (für Entwurf)	500
9. Neubau von Magazingebäuden in Halberstadt (438 000), letzte Rate	130 000
10. Desgl. in Bonn (515 851), 2. Rate (Strafsenanliegerbeitrag)	20 000
11. Desgl. in Köln (3 116 340), 5. Rate	300 000
12. Desgl. in Celle (207 000), letzte Rate	100 000
*13. Neubau eines Dienstgebäudes in Bruchsal (44 000), 1. Rate (für Entwurf)	600
14. Neubau von Magazingebäuden in Mainz (1 440 000), 4. Rate	282 000
15. Ausrüstung der Feldbäckereicolonnen mit fahrbaren Feldbacköfen (3 995 000), 6. Rate	225 000
*16. Bauliche Aenderungen und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des Gardecorps in Berlin, voller Bedarf	167 552
*17. Neubau und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts für das 8. Armeecorps in Coblenz (1 613 000), 1. Rate (für Entwurf)	15 000
18. Desgl. für das 9. Armeecorps in Bahrenfeld bei Altona (1 300 000), 5. Rate	150 000
*19. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 17. Armeecorps in Danzig (1 078 000), 1. Rate (für Entwurf)	10 000
20. Neubau und Ausstattungsergänzung der Caserne Alexanderstrafse 56 nebst Zubehör zur Aufnahme eines Garde-Infanterie-Bataillons in Berlin (1 216 000), 3. Rate	300 000
21. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für ein Telegraphen-Bataillon nebst Bespannungs-Abtheilung und die Cavallerie-Telegraphenschule nebst Train-Abtheilung, sowie einer Dienstwohnung für den Bataillons-Commandeur, einschliefslich der Ausstattungsergänzung für eine Telegraphen-Compagnie in Berlin (2 130 000), 3. Rate	600 000
22. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für das Luftschiffer-Bataillon — bisher: Abtheilung —, sowie einer Dienstwohnung für den Commandeur in der Nähe des Schiefsplatzes bei Tegel-Berlin und Einrichtung eines Uebungsplatzes (1 697 000), letzte Rate	307 400
Zu übertragen	3 562 476

Uebertrag 3 562 476

23. Neubau und Ausstattungsergänzung zweier Garnison-Arrestanstalten in Berlin (1 169 000), letzte Rate . . 44 000

*24. Neubau eines Geschäftshauses für das Militär-Cabinet mit der Geheimen Kriegskanzlei und für höhere Commandobehörden, verbunden mit theilweisem Umbau des Dienstgebäudes der General-Militär-Kasse, sowie eines Dienstwohngebäudes für den Chef des Militär-Cabinets in Berlin, einschliefslich Gerätheergänzung für die Geschäftsräume und Beschaffung einer Gerätheausstattung für die bezeichnete Dienstwohnung (1 500 000), 1. Rate (für Entwurf) 25 000

*25. Neubau von Dienst- und Dienstwohngebäuden auf den Uebungsplätzen der Eisenbahn-Brigade bei Sperenberg und Clausdorf (120 000), 1. Rate (für Entwurf) 1 200

26. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab in Allenstein (1 291 000), letzte Rate 291 000

27. Desgl. für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab und einer Officier-Speiseanstalt für zwei Abtheilungen und den Regimentsstab in Gumbinnen (1 209 550), letzte Rate 56 000

28. Desgl. für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie, einschliefslich der Ausstattungsergänzung für zwei Batterieen in Insterburg (1 035 500), 6. Rate 247 374

29. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie in Pillau (1 072 000), 3. Rate (1. Baurate) 250 000

30. Desgl. für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen in Stettin im Anschlufs an eine vorhandene und nur auszubauende Compagniecaserne (1 850 000), 3. Rate 300 000

31. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Feldfahrzeug- und Kammergebäudes für zwei Bataillone Infanterie nebst Regimentsstab und das Bezirkscommando, sowie eines Waffenlagerhauses zur Lagerung sämtlicher nicht in Händen der Truppen befindlichen Waffen in Stralsund (176 100), letzte Rate 134 100

32. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie, einschliefslich der Ausstattungsergänzung für zwei Batterieen, sowie einer Officier-Speiseanstalt für ein Feldartillerie-Regiment in Brandenburg a. d. H. (1 333 500), 4. Rate 400 000

33. Desgl. für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab, einschliefslich der Gerätheausstattung für die Abtheilung in Cüstrin (1 410 000), 2. Rate 500 000

34. Neubau und Ausstattung einer Caserne nebst Zubehör für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie in Frankfurt a. d. O. (1 090 000), letzte Rate 160 000

35. Erweiterung und Ausstattungsergänzung der Casernen für die Feld- und für die Fufsartillerie-Schiefsschule zur Aufnahme der im Jahre 1893 erfolgten Etatverstärkung an Mannschaften und Pferden, sowie Herstellung eines Garnisonverwaltungs-Dienst- und Dienstwohngebäudes auf dem Artillerie-Schiefsplatz und einer Eisenbahnüberführungsbrücke bei Jüterbog (1 603 810), letzte Rate 130 000

36. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für eine Lehrabtheilung der Feldartillerie-Schiefsschule in Jüterbog (1 200 000), letzte Rate 70 000

37. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Garnison-Arrestanstalt und einer Garnison-Waschanstalt in Torgau (215 000), letzte Rate 115 000

38. Ersatzbauten für aufzugebende militärische Anstalten nicht fortificatorischer Art in Posen infolge Aufgabe der Stadtumwallung (1 750 000), 1. Rate 100 000

39. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie, sowie einer Garnison-Arrestanstalt in Glatz (899 000), 2. Rate (1. Baurate) 100 000

40. Desgl. für zwei Escadrons und den Regimentsstab in Paderborn (1 054 220), 3. Rate 430 000

41. Herstellung einer Central-Wasserleitung mit Nebenanlagen für das Barackenlager auf dem Truppenübungsplatze Senne (190 000), letzte Rate 90 000

42. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Infanterie-Bataillon und einer Regiments-Officier-Speiseanstalt in Coblenz (1 085 000), 4. Rate 250 000

43. Herstellung einer Entwässerungs- und elektrischen Lichtanlage mit Zubehör für das Barackenlager auf dem Fufsartillerie-Schiefsplatze Wahn, sowie Befestigung einiger Verkehrswege daselbst (256 000), letzte Rate 76 000

44. Neubau eines Generalcommando-Dienstwohnungs- und Bureaugebäudes für das 9. Armeecorps in Altona, einschliefslich Ausstattungsergänzung (620 000), 2. Rate (1. Baurate) 200 000

Zu übertragen 7 532 150

Uebertrag 7 532 150

*45. Ersatzbau der Schiefsstände eines Infanterie-Regiments im Eppendorfer Moor bei Hamburg, voller Bedarf . 283 000

46. Neubau und Ausstattungsergänzung von Stallungen nebst Zubehör für die Pferde von vier Escadrons, sowie einer Büchsenmacherwerkstatt in Parchim (653 000), 4. Rate 165 000

*47. Bauliche Herstellungen zur Verbesserung der Unterkunft der Truppen und Neueinrichtung einer Garnison-Waschanstalt nebst Ausstattungsergänzung in Schleswig (320 000), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb) 87 000

48. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Braunschweig (190 000), 3. Rate (1. Baurate) 97 000

49. Neubau und Ausstattung einer katholischen Garnisonkirche in Hannover (285 000), 2. Rate (für Grunderwerb) 100 000

50. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für zwei Compagnieen Infanterie und den Bataillonsstab, sowie für die Bezirkscommandos I und II in Oldenburg (601 700), letzte Rate 49 700

51. Neu- und Umbauten zur Unterbringung der Etatverstärkung einer fahrenden Abtheilung Feldartillerie und eines neugebildeten Regimentsstabs, sowie zur Verbesserung der Unterkunft dieser Abtheilung und Neubau einer Officier-Speiseanstalt, einschliefslich der Ausstattungsergänzung, in Oldenburg (682 700), 3. Rate (noch für Grunderwerb und 2. Baurate) . . 215 000

52. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Oldenburg (229 000), letzte Rate . . . 52 000

53. Ersatzbau des Garnison-Casinos in Cassel, zugleich Officier-Speiseanstalt des Feldartillerie-Regiments Nr. 11 (195 000), letzte Rate 93 000

54. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Bataillon Fufsartillerie in Altbreisach (930 300), 5. Rate 292 000

55. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör — früher Neu- und Ergänzungsbauten beziehungsweise Neubauten zur Verbesserung der Unterkunft einschliefslich Ausstattungsergänzung — für vier Escadrons nebst Regimentsstab, sowie Neubau eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Bruchsal (1 990 865), 3. Rate (1. Baurate) 310 000

56. Neubau eines Familienwohnhauses in Konstanz (118 000), letzte Rate 38 000

57. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne mit Zubehör für zwei Bataillone Infanterie nebst Regimentsstab, eines Bezirkscommando-Dienstgebäudes, sowie von Magazinanlagen in Mannheim (2 753 600), 6. Rate 275 000

58. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne mit Zubehör für ein Regiment Cavallerie — früher für vier Escadrons nebst Regimentsstab — in Langfuhr bei Danzig (2 478 000), 4. Rate 20 000

*59. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne für zwei Compagnieen Fufsartillerie in Neufahrwasser bei Danzig (550 000), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb) 37 000

*60. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie in Dt. Eylau, (1 000 000), 1. Rate (für Entwurf) 10 000

61. Desgl. für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie und den Regimentsstab, sowie eine Officier-Speiseanstalt für zwei Abtheilungen und den Regimentsstab — früher ohne diese Anstalt — in Dt. Eylau (1 119 350), 4. Rate 85 850

62. Desgl. für ein Bataillon Infanterie und den Regimentsstab in Marienburg (1 332 000), 2. Rate (für Grunderwerb und noch für Entwurf) 125 000

*63. Desgl. für eine Bespannungs-Abtheilung der Fufsartillerie auf dem Fufsartillerie-Schiefsplatze Thorn (125 000), 1. Rate (Baurate) 80 000

64. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab, einschliefslich der Ausstattungsergänzung für eine Batterie, in Darmstadt (1 210 000), letzte Rate . . . 202 000

65. Erweiterungs- und Umbau, sowie Ausstattungsergänzung der Traincaserne in Darmstadt zur Aufnahme des Stabes eines Train-Bataillons und einer zweiten Train-Compagnie, sowie Neubau einer Officier-Speiseanstalt für ein Train-Bataillon (737 500), letzte Rate 51 000

66. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie in Mainz (2 800 000), 4. Rate 800 000

67. Desgl. für ein Bataillon Fufsartillerie und den Regimentsstab in Mainz (1 040 000), 3. Rate (noch für Grunderwerb) 15 000

Zu übertragen 11 014 700

Uebertrag 11 014 700

68. Erweiterung und Ergänzung vorhandener Casernen für die Etaterhöhungen oder einzelne kleinere hinzutretende Truppeneinheiten (Batterieen, Compagnieen usw.), einschließlich aller Nebenanlagen und des Grunderwerbs (8 728 000), 4. Rate 1 300 000

*69. Bereitstellung vorläufiger Unterkunftsräume nebst Zubehör für vier der neu zu bildenden und für die Etatverstärkung von drei vorhandenen Maschinengewehr-Abtheilungen, sowie für vier Fufsartillerie-Compagnieen, einschliefslich Grunderwerb, voller Bedarf 1 000 000

*70. Anschlufs von Militärgebäuden und Grundstücken an Wasserleitungen und Canalisationen, einschliefslich Herstellung der damit in Zusammenhang stehenden kleineren Baulichkeiten (2 120 000), 1. Rate 400 000

71. Anlage und Ausbau von Schiefsständen (380 000), 2. Rate 100 000

72. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Haupt-Sanitätsdepots in Berlin nebst den erforderlichen Räumen für das Sanitätsdepot des Gardecorps (198 000), letzte Rate 83 500

73. Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazareths in Tilsit, sowie Ersatzbau für das Bezirkscommando (250 000), 3. Rate 50 000

74. Desgl. in Brieg (350 000), 3. Rate 100 000

75. Desgl. in Paderborn (150 000), 2. Rate (1. Baurate) . 60 000

*76. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazareths, sowie Ersatzbeschaffung eines Exercirplatzes in Coblenz (1 500 000), 1. Rate (für Grunderwerb und Entwurf) 235 000

77. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazareths in Göttingen (400 000), 2. Rate (1. Baurate) 100 000

*78. Desgl. in Darmstadt (1 800 000), 1. Rate (für Entwurf) 13 000

*79. Neubau und Ausstattungsergänzung der Kaiser Wilhelm-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin, 1. Rate (für Entwurf) 20 000

80. Neubau eines Wagenhauses mit Nebenanlagen — bisher Umbau von zwei Wagenhäusern — beim Traindepot des 1. Armeecorps in Königsberg i. Pr. und Ergänzung der Geräthеausstattung (180 000), letzte Rate 89 850

81. Fortsetzung der Versuche mit Selbstfahrern zur Beförderung von Verpflegungsmitteln und Munition . 300 000

*82. Neubau einer militär-technischen Hochschule in Charlottenburg, 1. Rate (für Entwurf) 15 000

*83. Neubau von drei Dienstwohngebäuden einschliefslich Nebenanlagen beim Cadettenhaus in Oranienstein (175 000), 1. Rate (Baurate) 54 000

*84. Neubau eines Wohnhauses für vier Unterbeamte und eines Gärtnerhauses beim Cadettenhaus in Wahlstatt, voller Bedarf 45 000

85. Neubau und Ausstattung einer (der 7.) Unterofficierschule in Treptow a. d. R. (1 588 300), letzte Rate . . 32 300

86. Ergänzungs- und Umbauten bei dem Militär-Knaben-Erziehungs-Institut in Annaburg, sowie Wasserversorgung dieser Anstalt und der Unterofficiervorschule daselbst (330 000), 3. Rate 50 000

*87. Entwässerung des Grundstücks des Militär-Knaben-Erziehungs-Instituts in Annaburg und Neubau eines Abortgebäudes daselbst (120 000), 1. Rate (für Entwurf) 6 000

*88. Neubau der Militär-Lehrschmiede in Gottesaue, (130 000), 1. Rate (für Entwurf) 2 000

89. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende und zu verlegende Feldartilleriematerial nebst Munition (3 024 680), 4. Rate 400 800

90. Desgl. für das hinzutretende Fufsartilleriematerial nebst Munition 150 000

91. Ersatzbauten beim Artilleriedepot in Stettin (280 000), letzte Rate 120 000

*92. Neubau eines Dienst- und Dienstwohngebäudes und eines Pferdestalls beim Artilleriedepot in Spandau (205 560), 1. Rate (für Entwurf) 4 000

93. Anlage einer Feldbahn mit Locomotivbetrieb auf dem Fufsartillerie-Schiefsplatze bei Thorn (625 453), letzte Rate 275 453

94. Bau einer Brücke vom rechten Havelufer nach dem Eiswerder in Spandau (706 000), 3. Rate 150 000

95. Neubau der Nitriranlagen in den Pulverfabriken Spandau und Hanau unter Mitbenutzung verwendbarer Einrichtungen der bisherigen Anlagen (560 000), 2. Rate 190 000

*96. Einführung und Erweiterung der elektrischen Kraftübertragung und der elektrischen Beleuchtung in der Gewehrfabrik und der Geschützgiefserei in Spandau, voller Bedarf 310 000

97. Erbauung eines Prefs- und Walzwerkes und Vereinigung der Geschofsbetriebe der Geschützgiefserei in Spandau auf dem rechten Spreeufer, einschliefslich Maschinenbeschaffung (1 133 500), 2. Rate (1. Baurate) 387 100

Zu übertragen 17 057 703

Uebertrag 17 057 703

*98. Ersatz eines abgebrannten Wohnhauses für 12 Arbeiterfamilien in Alt-Haselhorst bei Spandau, voller Bedarf 65 000

*99. Erbauung von Wohnhäusern zur Einrichtung von 500 Familienwohnungen für die Arbeiter der technischen Institute und der Depots in Spandau (2 194 000), 1. Rate (Baurate) 250 000

100. Neubau und Ausstattung einer Artilleriewerkstatt in Lippstadt, Erbauung von Wohnhäusern zur Einrichtung von 100 Familienwohnungen für die Arbeiter dieses Instituts (3 830 000), 4. Rate 940 000

Garnisonbauten in Elsafs-Lothringen.

101. Neubau von Magazingebäuden in Saarburg (89 000), letzte Rate 19 000

102. Desgl. in St. Avold (143 000), letzte Rate 33 000

*103. Neubau einer Controleurdienstwohnung in Mörchingen (20 000), 1. Rate (für Entwurf) 500

104. Neubau des Bekleidungsamts des 15. Armeecorps in Strafsburg i. E. (913 000), letzte Rate 170 000

105. Um- und Ausbau der Cavalleriecaserne, sowie Neubau eines Körnermagazins und eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Colmar (1 500 000), 3. Rate (noch für Grunderwerb) 60 000

*106. Neubauten zur Verbesserung der Unterkunft eines Cavallerieregiments in Mülhausen i. E. (1 500 000), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb) 125 000

107. Bauten zur Ergänzung der Unterkunft für zwei Jäger-Bataillone und zwei Maschinengewehr-Abtheilungen, sowie Neubau einer Officier-Speiseanstalt für ein Jäger-Bataillon in Bitsch (860 000), 2. Rate (für Entwurf) 6 000

108. Neubau einer Caserne nebst Zubehör für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab und einer Regiments-Officier-Speiseanstalt in Saarburg (1 140 000), letzte Rate 240 000

109. Desgl. für eine fahrende Abtheilung Feldartillerie nebst Regimentsstab in St. Avold (1 145 500), 4. Rate 400 000

110. Neubau von Casernen nebst Zubehör für ein Regiment und für ein Bataillon Infanterie, sowie von Baracken nebst Zubehör für vier Compagnieen Infanterie in Metz (3 800 000), 3. Rate (noch für Entwurf und zum Bau von Baracken) 310 000

111. Neubau eines Generalcommando-Dienstwohngebäudes — früher auch eines Bureaugebäudes — für das 16. Armeecorps in Metz (570 000), 3. Rate (1. Baurate) 230 000

*112. Ersatzbauten in Metz für die aus Anlafs der Stadterweiterung aufzugebenden militärischen Anstalten nichtfortificatorischer Art (850 000), 1. Rate 300 000

113. Erweiterung und Ergänzung vorhandener Casernen für die Etaterhöhungen oder einzelne kleinere hinzutretende Truppeneinheiten (Batterieen, Compagnieen usw.), einschliefslich aller Nebenanlagen und des Grunderwerbs (547 000), 4. Rate 133 000

114. Beschaffung und Aufstellung neuer Wellblechbaracken, sowie Ueberführung vorhandener nach anderen Standorten für die vorläufige Unterkunft der Etaterhöhungen und Neuformationen, einschliefslich aller Nebenanlagen und Bereitstellung des Bauplatzes (720 000), letzte Rate 310 000

*115. Anschlufs von Militärgebäuden und Grundstücken an Wasserleitungen und Canalisationen, einschliefslich Herstellung der damit in Zusammenhang stehenden kleineren Baulichkeiten (160 000), 1. Rate 71 400

*116. Neubau eines Wasch- und Desinfectionshauses beim Garnisonlazareth Mülhausen i. E., voller Bedarf . . 40 000

117. Neubau eines dritten Garnisonlazareths in Metz, sowie Umbau des Hauptlazareths daselbst (1 700 000), 3. Rate (Fortsetzung der Einebnung des Bauplatzes und des Umbaues des alten Lazareths, sowie zur weiteren Entwurfsbearbeitung) 95 000

118. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fufsartilleriematerial nebst Munition . . 150 000

119. Ersatzbau für das Friedenslaboratorium in Metz (513 585), letzte Rate 260 000

120. Neubau von drei Friedenspulvermagazinen neuer Art und von zwei Zündungenmagazinen in Metz (85 000), letzte Rate 10 000

*121. Neubau von vier Dienstwohngebäuden und Umbau eines Dienstwohngebäudes für Zeugsergeanten bei Metz, voller Bedarf 115 920

b. Sachsen.

*122. Neubau einer Garnisonmühle in Dresden, einschliefslich Maschinen- und Geräthebeschaffung (260 000), 1. Rate (Baurate) 200 000

123. Neubau einer Garnisonbäckerei mit einem Roggen- und einem Mehlspeicher in Riesa, einschliefslich Geräthеausstattung (375 000), letzte Rate 136 500

Zu übertragen 21 728 023

Nr.	Gegenstand	Betrag
	Uebertrag	21 728 023
124.	Neubau von Magazinanlagen in Wurzen (250 000), letzte Rate	50 000
125.	Neubau und Einrichtung eines Bekleidungsamts für das 19. Armeecorps in Leipzig (1 590 000), 4. Rate	160 000
*126.	Erweiterungsbau eines Feldfahrzeugschuppens in Bautzen zu einem Montirungskammergebäude, einschliefslich Ausstattungsergänzung, voller Bedarf	261 000
127.	Neu- und Erweiterungsbauten von Montirungskammergebäuden in Dresden, einschliefslich Grätheausstattungsergänzung (530 000), letzte Rate	160 000
128.	Errichtung eines Wasserwerkes nebst Zubehör und Grätheausstattung für den militärfiscalischen Gutsbezirk Dresden-Albertstadt (502 000), letzte Rate	200 000
129.	Erweiterung und Ergänzung der Caserne eines Infanterie-Bataillons in Dresden zu einem Casernement für ein Infanterie-Regiment zu zwei Bataillonen, Errichtung einer Regiments-Officier-Speiseanstalt und eines Exercirhauses, einschliefslich Ausstattungsergänzung (1 050 000), 2. Rate (1. Baurate)	500 000
130.	Neubau von Gerichtsgebäuden mit Nebenanlagen, einschliefslich Grätheausstattung und Grunderwerb (784 700), letzte Rate	189 700
131.	Neubau eines Dienstgebäudes für die Intendanturen und das Kriegszahlamt nebst Pensionszahlstelle in Dresden, einschliefslich Grätheausstattungsergänzung (772 000), 3. Rate	300 000
*132.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Dienstgebäudes und Casernements für das Bezirkscommando II Dresden in Dresden (190 000), 1. Rate (für Entwurf)	5 000
133.	Beschaffung und Einrichtung eines Militär-Begräbnifsplatzes für die Garnison Dresden, einschliefslich allem Zubehör und Grätheausstattung (75 000), letzte Rate	50 000
134.	Herstellung einer Entwässerungsanlage für die militärischen Grundstücke in dem selbständigen Gutsbezirke Dresden-Albertstadt, einschliefslich Instandsetzung der betreffenden Strafsenzüge (740 000), 3. Rate (1. Baurate)	430 000
135.	Neu- und Erweiterungsbauten an den Casernenanlagen in Zittau, einschl. des Neubaues einer Regiments-Officier-Speiseanstalt, sowie Ergänzung der Grätheausstattung (750 000), 3. Rate	280 000
136.	Neubau einer Caserne nebst Zubehör für ein Infanterie-Regiment zu zwei Bataillonen, sowie einer Garnisonwaschanstalt in Chemnitz (2 350 000), 4. Rate	450 000
137.	Desgl. für ein Feldartillerie-Regiment zu zwei fahrenden Abtheilungen in Leipzig (2 520 000), 4. Rate	300 000
138.	Desgl. für ein Train-Bataillon in Leipzig (1 200 000), letzte Rate	100 000
139.	Beschaffung von Unterkunftsräumen für eine Escadron Jäger zu Pferde in Leipzig, voller Bedarf	200 000
*140.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Kammer- und Vorrathsgebäudes in Leipzig, voller Bedarf	190 500
141.	Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Leipzig (520 000), 2. Rate (für Entwurf)	15 000
142.	Neubau und Grätheausstattung eines Casernements nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu drei Bataillonen in Plauen im Vogtlande, einschliefslich für Grunderwerb (3 000 000), 4. Rate	850 000
143.	Anlage von Schiefsständen nebst Zubehör in Plauen im Vogtlande (178 000), 2. Rate (für Grunderwerb und Baubeginn)	143 000
144.	Neubau einer Caserne nebst Zubehör für ein Pionier-Bataillon in Riesa (1 270 000), 4. Rate	70 000
145.	Desgl. für ein Feldartillerie-Regiment zu zwei fahrenden Abtheilungen, sowie einer Garnison-Waschanstalt in Wurzen (2 140 000), 4. Rate (auch noch für Grunderwerb)	450 000
146.	Ersatzbauten für die durch Brand zerstörte Caserne für ein Regiment Infanterie in Zwickau, einschliefslich Aufräumung der Brandstätte, theilweisen Abbruch der Brandruine, Instandsetzung der beschädigten Nebengebäude usw., Erweiterung des Baugrundes, Entwurfsbearbeitung und Ergänzung der Grätheausstattung (2 700 000), 6. Rate	300 000
147.	Bauliche Verbesserungen im Garnison-Lazareth in Dresden, einschliefslich Ausstattungsergänzung ([illegible]), letzte Rate	280 000
*148.	Erweiterungsbau des Genesungsheims „Glasewaldsruhe“ bei Dresden, voller Bedarf	34 000
149.	Neubau eines Garnisonlazareths in Pirna, einschliefslich Ausstattungsergänzung (508 000), 3. Rate (1. Baurate)	250 000
150.	Desgl. in Zittau, einschliefslich Ausstattungsergänzung ([illegible]), 3. Rate (1. Baurate)	200 000
151.	Desgl. in Chemnitz, einschliefslich Grunderwerb und Ausstattungsergänzung (780 000), 4. Rate	279 500
152.	Neubau und Grätheausstattung eines Garnisonlazareths in Plauen im Vogtlande (504 000), 3. Rate	225 000
	Zu übertragen	28 650 723

Nr.	Gegenstand	Betrag
	Uebertrag	28 650 723
153.	Erweiterung der elektrischen Kraftanlagen bei den technischen Instituten zu einer elektrischen Centrale für Dresden-Albertstadt (550 000), letzte Rate	250 000
*154.	Herstellung von 8 Arbeiterwohnungen in der Pulverfabrik in Gnaschwitz, einschliefslich Nebenanlagen, voller Bedarf	28 500

c. Württemberg.

Nr.	Gegenstand	Betrag
155.	Beschaffung von Maschinen und maschinellen Einrichtungen infolge der Erweiterung des Bekleidungsamts des 13. Armeecorps in Ludwigsburg (362 000), letzte Rate	162 000
*156.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Dienstgebäudes nebst Casernement für das Bezirkscommando in Ravensburg, voller Bedarf	90 500
157.	Verbesserung der Casernirungsverhältnisse des in dem Festungswerke Wilhelmsburg in Ulm untergebrachten Infanterie-Regiments (255 000), 2. Rate (1. Baurate)	140 000
*158.	Ersatzbau und Ausstattungsergänzung einer Caserne nebst Zubehör für drei Escadrons mit Regimentsstab unter gleichzeitiger Bereitstellung des Geländes zum Zwecke des späteren Ausbaues der Caserne für ein volles Regiment in Ludwigsburg (1 650 000), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb)	125 000
159.	Neubau und Ausstattung einer katholischen Garnisonkirche in Ulm (918 000), 4. Rate	100 000
160.	Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Ludwigsburg (715 000), 4. Rate	200 000
*161.	Instandsetzung und Verbesserung des Generalcommando-Dienstgebäudes in Stuttgart, voller Bedarf	40 425
162.	Neubau eines Garnisonlazareths für die Garnisonen Stuttgart und Cannstatt, sowie Ergänzung der Grätheausstattung (1 665 000), 4. Rate	170 000
*163.	Erweiterung und Ergänzung des Remontedepots Breithülen (327 000), 1. Rate (für Grunderwerb)	65 000
*164.	Neubau und Ausstattung eines Ergänzungslaboratoriums für das Artilleriedepot in Ludwigsburg (410 000), 1. Rate (für Grunderwerb und Entwurf)	36 000
	Summe	30 058 148

2. Aufserordentlicher Etat.

a) Preufsen.

Nr.	Gegenstand	Betrag
1.	Beschaffung von Feldbahnmaterial (6 803 100), 6. Rate	1 000 000

III. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Kaiserlichen Marine.

1. Ordentlicher Etat.

Werftverwaltung. a. Werft in Wilhelmshaven.

Nr.	Gegenstand	Betrag für 1902. ℳ
1.	Zur Erweiterung der Giefserei und ihrer Betriebseinrichtungen, sowie zum Bau eines Eisenmagazins (319 000), Schlufsrate	169 000
2.	Zur Erweiterung des Torpedoressorts der Werft (478 500), Schlufsrate	260 000
3.	Zur Beschaffung von zwei Reserve-Fluththoren (220 000), 2. Rate	70 000
4.	Zur Beschaffung eines Dampfwasserfahrzeugs, Schlufsrate	76 000
*5.	Zum Bau einer Kupferschmiede für das Schiffbauressort	60 000
*6.	Zur Anlage von Verschiebegleisen	60 000
*7.	Zur Erneuerung und Erweiterung der elektrischen Kriegsbeleuchtungsanlagen (160 000), 1. Rate	50 000
*8.	Zum Neubau des Bureaugebäudes für das Schiffbauressort, einschliefslich der inneren Einrichtung (205 000), 1. Rate	100 000
9.	Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	113 500
10.	Zu Baggerungen und Vermessungen in der Jade	150 000
*11.	Zur Beschaffung zweier Prähme für Schmieröl und Heizöl (212 000), 1. Rate	100 000

b. Werft in Kiel.

Nr.	Gegenstand	Betrag
12.	Zur Verlegung des Kohlenhofes und zur Erweiterung der Werft durch einen Gebietsaustausch, einschliefslich Grunderwerb (1 538 200), 4. Rate	110 000
13.	Zum Bau einer Modelltischlerei, einschliefslich der inneren Ausstattung (264 000), Schlufsrate	124 000
14.	Zum Neubau eines Bureaugebäudes für das Maschinenbauressort, einschliefslich der inneren Ausstattung (217 500), Schlufsrate	117 500
*15.	Zum Bau eines Magazins für Mischöl nebst Tank auf dem Werftgelände bei Holtenau, einschliefslich maschineller Einrichtung und Inventar, voller Bedarf	75 000
*16.	Zur Verlängerung der Kesselschmiede, einschliefslich der maschinellen Einrichtung (381 000), 1. Rate	150 000
*17.	Zum Bau von Arbeitsschuppen für Schiffbau und Maschinenbau, einschliefslich maschineller Einrichtung und Inventar, voller Bedarf	75 000
	Zu übertragen	1 860 000

Uebertrag	1 860 000
*18. Zum Bau eines Magazins für Versandtgüter, einschließlich Inventarienausstattung (80 000), 1. Rate .	50 000
19. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	73 500
*20. Zur Beschaffung eines Schlepp- und Betonnungsdampfers (340 000), 1. Rate	132 000
c. Werft in Danzig.	
21. Zur Vergrößerung der Maschinenbauwerkstatt, einschließlich der inneren Ausstattung (363 000), Schlußrate	100 000
22. Zur Umwandlung eines Theils der Taklerwerkstatt in eine Gießerei und der alten Gießerei in ein Kesselhaus für die Maschinenbauwerkstatt, einschließlich der inneren Ausstattung (383 000), Schlußrate . . .	233 000
23. Zur Verlängerung der Kesselschmiede, einschließlich der inneren Einrichtung (202 000), Schlußrate . . .	100 000
*24. Zum Bau einer Schlosserwerkstatt nebst Kupferschmiede und Ressortmagazin für das Schiffbauressort (215 000), 1. Rate	100 000
*25. Zum Bau einer Glühofenanlage nebst Arbeitsschuppen und Richtplatte, voller Bedarf	133 000
26. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	65 000
*27. Zur Beschaffung von zwei Taucherprähmen, voller Bedarf	100 000
Artillerieverwaltung.	
28. Zum Bau eines Geschoßmagazins in Wilhelmshaven (83 000), Schlußrate	71 000
29. Desgl. in Diedrichsdorf (82 300), Schlußrate . . .	64 300
*30. Für einen Neubau zur Erweiterung des Artillerielaboratoriums und der Werkstatt des Munitionsdepots in Diedrichsdorf, einschließlich der maschinellen Einrichtung (74 600), 1. Rate	13 000
*31. Zum Bau eines Dienstwohngebäudes für zwei Feuerwerksofficiere und zwei Deckofficiere der Artillerieverwaltung in Friedrichsort (73 300), 1. Rate . . .	52 000
32. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	49 200
Torpedowesen.	
*33. Zu Erweiterungsbauten an der Torpedowerkstatt in Friedrichsort	79 400
*34. Zu Neubauten und Anlagen für Zwecke des Torpedolaboratoriums auf dem Terrain des Munitionsdepots in Diedrichsdorf	38 000
*35. Zum Bau zweier Dienstwohngebäude für Officiere und Deckofficiere des Torpedowesens in Friedrichsort, voller Bedarf	73 300
Minenwesen.	
36. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges . . .	8 500
Garnisonverwaltung.	
*37. Zu baulichen Veränderungen im Dienstgebäude des Reichs-Marine-Amts in Berlin, einschließlich Ausstattung	130 000
38. Zum Bau einer Officier-Speiseanstalt in Wilhelmshaven (530 000), 3. Rate (2. Baurate)	200 000
*39. Zur Einrichtung von Gerichtsräumen und zur Vermehrung der Arrestzellen in Wilhelmshaven . . .	100 000
40. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges, einschließlich Grunderwerb, im Bereiche der Marinestation der Nordsee	138 800
*41. Zur Anlage neuer und zur Erweiterung vorhandener Schiessstände der Garnisonen Kiel und Friedrichsort, einschließlich Grunderwerb (234 700), 1. Rate . . .	169 500
42. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges im Bereiche der Marinestation der Ostsee	93 000
Lazarethverwaltung.	
43. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	25 000
Forderungen im allgemeinen Schiffahrtsinteresse.	
44. Zur Beschaffung eines zweiten Lotsendampfers für die Jade (280 000), Schlußrate	100 000
45. Zur Beschaffung eines Ersatzschiffes für das Feuerschiff „Außenjade" (250 000), Schlußrate	100 000
46. Zur Beschaffung eines Reservefeuerschiffes für die Ostsee (237 000), Schlußrate	122 000
*47. Zur Beschaffung eines Peilboots für Küstenbezirksämter (100 000), 1. Rate	73 000
*48. Zur Beschaffung von 2 Gasleuchttonnen für die Jade, voller Bedarf	19 000
*49. Zur Erweiterung des Tonnenschuppens bei Holtenau, voller Bedarf	24 550
*50. Beitrag zu den Kosten der Errichtung einer hydrologischen Versuchsanstalt auf der Schleuseninsel im Thiergarten bei Berlin (365 000), 1. Rate	50 000
Summe	4 740 050

2. Außerordentlicher Etat.

Hafen- und Hochbauten.

1. Zum Bau von zwei großen Trockendocks auf der Werft in Kiel, einschließlich Grunderwerb, sowie zur Erweiterung der für den Betrieb der Docks bestimmten elektrischen Anlage zu einer elektrischen Centrale für den gesamten Werftbetrieb (17 000 000), 7. Rate (6. Baurate)	1 000 000
2. Zum Bau von zwei großen Trockendocks auf der Werft in Wilhelmshaven (12 000 000), 3. Rate . . .	2 500 000
3. Zur Erweiterung der Werft in Wilhelmshaven durch Herstellung eines neuen Ausrüstungsbassins, einer dritten Hafeneinfahrt und eines Deiches, einschließlich Grunderwerb (30 000 000), 2. Rate	1 000 000
4. Zur Erweiterung der Werft in Kiel durch den Bau eines neuen Ausrüstungsbassins, einschließlich Grunderwerb (3 000 000), 2. Rate	2 000 000
5. Zur Einrichtung eines Torpedoschießplatzes an der Flensburger Föhrde, sowie zum Bau und zur Einrichtung der erforderlichen Landbauten, einschließlich Grunderwerb (1 000 000), Schlußrate	400 000
6. Zur Verlegung der Hafenanlagen und zugehörigen Landetablissements für die Torpedoabtheilungen und Torpedobootsreservedivisionen von Kiel nach der Wieker Bucht bei Kiel, sowie zur Arrondirung des dortigen marinefiscalischen Grundbesitzes (2 600 000) 2. Rate	1 000 000
*7. Zum Bau einer Casernenanlage für 1200 Mann an der Wieker Bucht bei Kiel, einschließlich Geräthausstattung und Grunderwerb (Gesamtbedarf für Tit. 7 u. 8 = 4 950 000), 1. Rate	600 000
*8. Zum Bau eines Garnisonlazareths an der Wieker Bucht bei Kiel, einschließlich Geräthausstattung und Grunderwerb, 1. Rate	600 000
Summe	9 100 000

IV. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

Ordentlicher Etat.	Betrag für 1902 ℳ
1. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Oldenburg i. Großherzogthum (1 013 800), 5. Rate	129 000
2. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstücke an der König-, der Spandauer, der Heilige Geist- und der Kleinen Post-Straße in Berlin (1 676 000), 4. Rate	350 000
3. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Frankfurt a. d. Oder (1 317 000), letzte Rate	192 000
4. Zur Herstellung eines Fernsprechdienstgebäudes, ferner eines Dienstgebäudes und eines Lagerhauses für das Telegraphenzeugamt auf dem Postgrundstück Pallisadenstraße 90 und Lichtenberger Straße 19 in Berlin (505 250), 3. Rate	125 000
5. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstücke am Tempelhofer Ufer in Berlin (383 500), letzte Rate	68 500
6. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstücke an der Annen- und Marienstraße in Dresden (1 167 500), 3. Rate	250 000
7. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Essen a. d. Ruhr (908 000), 3. Rate	180 000
8. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstücke an der Zeil in Frankfurt am Main (362 000), letzte Rate	42 000
9. Desgl. in Kiel (798 000), 3. Rate	125 000
10. Desgl. auf dem Postgrundstücke an der Poststraße in Königsberg i. Pr. (949 900), 3. Rate	200 000
11. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstücke Lothringer Straße 44/45 in Berlin (385 000), 2. Rate	225 000
12. Zur Herstellung eines neuen Fernsprechdienstgebäudes in Bremen (357 500), 2. Rate	180 000
13. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Bremerhaven (343 000), 2. Rate	180 000
14. Desgl. auf dem Postgrundstücke am Dominicanerplatz in Breslau (1 388 000), 2. Rate	550 000
15. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstücke Goethestraße 3 in Charlottenburg (418 200), letzte Rate	296 200
16. Zur Vergrößerung des Postgrundstückes in Mannheim und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück, 2. Rate	400 000
17. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Meerane in Sachsen (260 000), 2. Rate	120 000
18. Desgl. in Schöneberg bei Berlin (547 000), 2. Rate .	320 000
19. Desgl. auf dem Postgrundstücke am Paradeplatz in Stettin (1 300 000), 2. Rate	500 000
Zu übertragen	4 432 700

Uebertrag 4 432 700

*20. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Bad Nauheim (292 445), 1. Rate . . . 122 445
*21. Zur Vergröſserung des Bauplatzes für ein neues Dienstgebäude in Barmen-Unterbarmen und zur Herstellung dieses Gebäudes (204 200), 1. Rate . . . 101 200
*22. Zur Herstellung eines neuen Lagerhauses für die Telegraphen-Apparatwerkstatt des Reichs-Postamts auf dem Grundstücke Köpenickerstraſse 122 in Berlin, (255 600), 1. Rate . . . 150 000
*23. Zur Herstellung eines neuen Fernsprechdienstgebäudes auf dem Postgrundstücke Körnerstraſse 7/10 in Berlin (758 000), 1. Rate . . . 200 000
*24. Zur Vergröſserung des Bauplatzes für ein neues Dienstgebäude in Bielefeld und zur Herstellung dieses Gebäudes (945 756), 1. Rate . . . 381 656
*25. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für die Ober-Postdirection in Chemnitz (774 000), 1. Rate . . . 250 000
*26. Zur Vergröſserung des Postgrundstücks am Hauptbahnhof in Düsseldorf und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück (1 253 000), 1. Rate . . . 340 960
*27. Zur Vergröſserung des Grundstücks in Erfurt und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück (1 163 600), 1. Rate . . . 277 381
*28. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am künftigen Hauptbahnhof in Hamburg (1 310 000), 1. Rate . . . 325 000
*29. Zur Vergröſserung des Bauplatzes für ein neues Fernsprechdienstgebäude in Hamburg und zur Herstellung dieses Gebäudes (2 481 000), 1. Rate . . . 486 000
*30. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Offenbach a. Main (144 850), 1. Rate . . . 75 000
*31. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Reichenbach i. Vogtl. (338 800), 1. Rate . . . 90 000
*32. Zur Errichtung und zum Ankaufe von Wohngebäuden für Unterbeamte und geringer besoldete Beamte an solchen Orten, an denen ein erheblicher Wohnungsmangel herrscht, insbesondere an Landorten und allein gelegenen Bahnhöfen . . . 900 000
*33. Zu Plan- und sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Bauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind . . . 50 000

Summe 8 182 342

V. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen.

Betrag für 1902 ℳ

1. Ordentlicher Etat.

1. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Bahnstrecke Saargemünd—preuſsische Grenze bei Hanweiler (810 000), 4. Rate . . . 150 000
2. Zur Einführung der Streckenblockung auf der Strecke Vendenheim—Mommenheim und Metz—Courcelles a. d. Nied. sowie zur Ergänzung der Signaleinrichtungen auf den Ueberholungs- und Kreuzungsstationen des Bahnnetzes (725 000), 3. Rate . . . 125 000
3. Zur Erweiterung des Ortsgüterbahnhofes in Ueckingen und zur Beseitigung eines Straſsenüberganges daselbst (590 000), 3. Rate . . . 50 000
4. Zur Herstellung des dritten Gleises zwischen den Verschiebebahnhöfen Remelfingen und Saareinsmingen bei Saargemünd (240 000), letzte Rate . . . 140 000
5. Zur Erweiterung der Werkstättenanlagen in Bischheim (2 560 000), 2. Rate . . . 450 000
6. Desgl. in Montigny (550 000), 2. Rate . . . 50 000
7. Zum Umbau des Locomotivschuppens auf Bahnhof Straſsburg und Beschaffung einer Schiebebühne für diesen Schuppen (180 000), letzte Rate . . . 75 000
8. Zur Erweiterung des Bahnhofes St. Ludwig (318 000), 2. Rate . . . 50 000
9. Zur Erweiterung der Verladeplätze auf Bahnhof Zabern (111 000), letzte Rate . . . 55 000
10. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wasserbillig (152 000), letzte Rate . . . 76 000
11. Zur Vermehrung der Betriebsmittel . . . 2 500 000
*12. Zur Einführung des Rechtsfahrens auf der Strecke Mülhausen—Alt-Münsterol (voller Bedarf) . . . 135 000
13. Zum feuersicheren Umbau und zur Erweiterung der elektrischen Lichtanstalt auf Bahnhof Straſsburg (225 000), 1. Rate . . . 100 000

Summe 3 956 000

2. Auſserordentlicher Etat.

1. Zum Bau einer zweigleisigen vollspurigen Hauptbahn von Busendorf nach Dillingen (9 115 000), letzte Rate . . . 120 000
2. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Metz nach Chateau-Salins (9 405 000), 4. Rate . . . 2 500 000

Zu übertragen 2 920 000

Uebertrag 2 920 000

3. Zur Herstellung einer im Unterbau zweigleisigen Bahn von Fentsch nach Deutsch-Oth nebst einer Verbindungscurve bei Rüssingen mit der Strecke Deutsch-Oth—Redingen (9 403 000), 5. Rate . . . 700 000
4. Zur Anlage eines Verschiebebahnhofes bei Straſsburg und zum viergleisigen Ausbau der Strecke Straſsburg—Vendenheim (18 400 000), 4. Rate . . . 1 600 000
5. Zur Erweiterung des Personenbahnhofes Mülhausen (6 670 000), 4. Rate . . . 300 000
6. Zur Erweiterung des Bahnhofes Colmar (4 900 000), 3. Rate 420 000
7. Zur Fortsetzung der schmalspurigen Nebenbahn Lützelburg—Pfalzburg bis Drulingen (1 486 000), 3. Rate . 550 000
8. Zum zweigleisigen Ausbau der Bahnstrecke Hagendingen—Rombach und zur Erweiterung des Bahnhofes Hagendingen (1 825 000), 2. Rate . . . 600 000
9. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Flörchingen und zur Verbindung desselben mit den Bahnhöfen Ueckingen und Ebingen (5 110 000), 2. Rate 300 000
10. Zur Erweiterung des Bahnhofes Luxemburg (1 404 000), 2. Rate . . . 100 000
11. Zur Verlängerung der Bahn von Lutterbach nach Wesserling bis Krüt (1 200 000), 2. Rate . . . 200 000
12. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Metz (29 000 000), 2. Rate . . . 3 800 000
*13. Zum Bau einer zweigleisigen Bahn von Metz über Vigy nach Anzelingen und zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Anzelingen—Busendorf (20 943 300), 1. Rate . . . 1 000 000
*14. Zur Verlegung der Bahnstrecke Straſsburg—Mitte Rhein bei Kehl (9 100 000), 1. Rate . . . 1 000 000
*15. Zum weiteren Ausbau verschiedener Stationen der Wilhelm-Luxemburg-Bahn (298 000), 1. Rate . . . 180 000
16. Zum Bau von Miethwohnungen . . . 250 000

Summe 13 920 000

VI. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen in den Schutzgebieten.

Betrag für 1902 ℳ

A. Für das ostafricanische Schutzgebiet.

1. Für Bauten:
   - a) für Inbetriebnahme der Dockanlage . . 20 000
   - b) Neubau des Bezirksamts Langenburg . 30 000
   - c) Anlage einer landwirthschaftlichen Versuchsstation in Ost-Usambara (Amani) 67 000
   - d) Ausbau der Station Tabora . . . 75 000

   } 192 000

*2. Für Fortführung der Eisenbahn Tanga—Muhesa—Korogwe bis Mombo (3 270 000), 1. Rate . . . 1 550 000
*3. Zum Ausbau von Straſsen . . . 100 000

B. Für das Schutzgebiet von Kamerun.

1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:

1. Civilverwaltung.

1. für die Centralverwaltung in Buëa.
   - a) Anbau an das Wohnhaus für den Gouverneur . . . 20 000
   - b) Einrichtung desselben . . . 20 000
   - c) Neubau eines Hauses zu Bureaus und Wohnungen für die Beamten . . . 30 000

2. für Duala.
   - a) Neubau eines Wohnhauses f. zwei Beamte 20 000
   - b) Neubau von 3 Wohnhäusern für je zwei Unterbeamte je 16 000 Mark . . 48 000
   - c) Erweiterung des Bootshauses . . . 25 000
   - d) Ausbesserungen bei der Landungsbrücke . . . 20 000
   - e) Neubau eines Bezirksamtsgebäudes . . 28 000
   - f) Zwei Unterkunftshäuser mit Wellblechbekleidung für die schwarzen Handwerker und Arbeiter je 10 000 Mark . 20 000
   - g) Neubau eines Schuppens . . . 9 000

3. für Victoria.
   - a) Neubau eines Laboratoriums auf der Versuchsstation im Botanischen Garten, 2. Rate . . . 20 000
   - b) Neubau eines Hauses zu Bureaus für Kasse und Zollverwaltung nebst Wohnungen . . . 28 000
   - c) Neubau von 2 Wohnhäusern für je zwei Beamte je 12 000 Mark . . . 24 000
   - d) Neubau eines Gefängnisses für Weiſse und Schwarze . . . 20 000
   - e) Ankauf von Grundstücken zu Bauzwecken im Stadtbezirk Victoria . . . 40 000

4. für Kribi.
   - a) Neubau eines Bureaus nebst Wohnungen . . . 28 000
   - b) Neubau einer Polizeimeister-Wohnung mit Gefängniſs . . . 20 000

} 420 000

Zu übertragen 2 262 000

Uebertrag		2 262 000
5. für Edëa.		
Erweiterung der Polizeicaserne	2 000	
6. für Buëa.		
a) Neubau eines Assistentenhauses . . .	10 000	
b) „ „ Magazins	5 000	
c) „ von 3 Ställen je 5000 Mark . .	15 000	
7. für andere Stationen.		
Für Ausbau von Stationen	75 000	
II. Schutztruppe.		
a) Neubau einer Lazarethbaracke für Weifse in Kribi	15 000	
b) Desgl. für Farbige in Kribi	8 000	130 000
2. Wege- und Brückenbauten		185 000
3. Für Beschaffung eines Seedampfers (640 000), 2. Rate		340 000
C. Für das Schutzgebiet von Togo.		
1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:		
a) Wohn- und Dienstgebäude für den Gouverneur in Lome, 2. Rate	112 300	
b) Brunnen an der Strafse von Lome nach Atakpame	13 000	
c) Schulgebäude mit Lehrerwohnung in Lome, 1. Rate	10 000	
d) Polizeigebäude mit Wohnung für den Polizeimeister in Lome, 1. Rate . . .	10 000	
e) Für Wegebauten usw.	32 600	177 900
2. Für den Bau einer Landungsbrücke in Lome und einer Eisenbahn von Lome nach Klein-Popo, eine 2. Rate von 350 000 (800 000) und 300 000 (725 000) .		650 000
D. Für das südwestafricanische Schutzgebiet.		
1. Für Neubauten und Beschaffung ihrer inneren Einrichtung, sowie zu sonstigen öffentlichen Arbeiten:		
Für Windhoek.		
Verwaltungsgebäude, 2. Rate	20 000	
Ausbau der Truppenkammer	8 000	
Zollamt und Lagerschuppen	30 000	58 000
Für den Norden (Bezirke Outjo und Grootfontein).		
Ausbau der Station Okau-Kwejo und Neubau der Station Zefsfontein	14 000	
Pferdestall in Grootfontein	3 000	
Lehrerwohnung und Schule daselbst . .	20 000	
Gefängnifs und Haus für eingeborene Polizisten daselbst	5 000	
Bakteriologisches Institut mit Wohnung für den Thierarzt desgl.	17 000	59 000
Bezirk Omaruru.		
Wirthschaftsgebäude für die Schutztruppe	5 000	
Bakteriologisches Institut mit Wohnung für den Thierarzt	17 000	22 000
Bezirk Swakopmund.		
Beamtenwohnhaus für vier Familien . .	40 000	
Wohnhaus für unverheirathete Beamte .	9 000	
Zollbauten, 2. Rate	15 000	64 000
Für den Osten.		
Proviantschuppen in Gobabis	8 000	
Ausbau der Stationen Oas, Aminius, Witoley	2 000	10 000
Für den Süden (Bezirke Gibeon und Keetmanshoop).		
Vergröfserung der Lehrerwohnung und Schule in Gibeon	15 000	
Bakteriologisches Institut mit Wohnung für den Thierarzt daselbst	17 000	
Desgl. in Keetmanshoop	17 000	
Lehrerwohnung und Schule daselbst . .	25 000	
Beamtenwohnungen daselbst	20 000	
Munitionsgebäude für die Schutztruppe desgl.	4 000	98 000
2. Zu Wege-, Brunnen- und Wasseranlagen		170 000
3. Zur Fortführung der Eisenbahn und des Telegraphen von Swakopmund nach Windhoek (13 734 000) . .		1 730 000
4. Zur Fortführung des Baues einer Hafenanlage bei Swakopmund (2 000 000), letzte Rate		273 000
Zu übertragen		6 228 900

Uebertrag		6 228 900
E. Für das Schutzgebiet von Neu-Guinea.		
1. Für Bauten und deren innere Einrichtung, namentlich auch zu Hafen- und Wegebauten und zum Ankaufe der für die Verwaltung erforderlichen Grundstücke:		
Kleines Beamtenhaus in Herbertshöhe .	6 000	
Bureau in Friedrich-Wilhelmshafen . .	10 000	
Sonstige Bauausführungen, Hafen- und Wegebauten	40 000	56 000
F. Für die Verwaltung der Karolinen, Palau und Marianen.		
1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten		42 500
G. Für das Schutzgebiet von Samoa.		
1. Für Beschaffung von Booten		3 000
2. Für Wegebauten und Hafenanlagen		35 000
3. Für Bauten und deren innere Einrichtung, einschliefslich der Grunderwerbskosten und der Entschädigungen für Enteignungen		50 000
H. Für das Schutzgebiet Kiautschou.		
1. Zu Hafenbauten:		
a) Zum Bau des Handelshafens . . .	3 200 000	
b) Zum Bau des Bootshafens	200 000	3 400 000
2. Zu Hoch- und Tiefbauten, einschliefslich Landerwerb:		
a) Zur Beleuchtungsanlage im Lazareth, zur Umwehrung, Regulirung und Bepflanzung des Lazarethgebietes . .	125 000	
b) Zur Fortführung des Baues von Casernen des III. Seebataillons und der Nebengebäude, sowie zur Ausstattung derselben	200 000	
Zum Bau des Casernements und der Stallungen für die Reitercompagnie .	150 000	
Zum Bau von Casernen für die Matrosenartillerie an Stelle der unzureichenden Baracken	150 000	
Zum weiteren Ausbau der Feldartillerie-Caserne	10 000	
c) Zum Bau von Dienstgebäuden, wie eines Gouvernementshauses, Chinesengefängnisses, Schlachthauses und Observatoriums, zum Ausbau und zur Ausstattung der Waschaustalt . . .	460 000	
d) Zur Einfriedigung der Munitionslagerschuppen	40 000	
e) Zur Erweiterung des Wasserleitungsnetzes und für Brunnen	205 000	
f) Zu Strafsenanlagen:		
Zum Ausbau der Regenwassercanäle	40 000	
Für Erdarbeiten zur Herstellung von Strafsen und Chausseen	60 000	
Zur Herstellung von Strafsenbefestigungen	210 000	
Zur Herstellung von Chaussirungen	80 000	
Zur Fortführung der Landstrafse nach Li ts'un	50 000	
g) Zum Bau von Schmutzwassercanälen auf rd. 50 Hektar Stadtfläche . . .	250 000	
h) Zum Ankaufe von Land für allgemeine Zwecke	75 000	2 105 000
3. Zur Betheiligung an der Beschaffung von Wohn- und Arbeiterhäusern		200 000
4. Zur Regulirung der Wildbäche und zur Aufforstung:		
a) Zur Regulirung der Wildbäche . .	2 500	
b) Zur Aufforstung	42 500	45 000
5. Für Seezeichen und Vermessungsarbeiten:		
a) Zum weiteren Ausbau des Leuchtfeuers auf Tscha lien tau	50 000	
b) Zur Herstellung von Land- und Seezeichen	25 000	75 000
6. Zur Beschaffung eines Schwimmdocks, Herstellung der erforderlichen Dockversenkstelle, Anlage einer Reparaturwerkstatt, 2. Rate		400 000
7. Zur Betheiligung an der Beschaffung einer elektrischen Centrale		350 000
Summe		12 990 400

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorschläge zu einem Stadtplan für Theile des Stadtgebiets Gothenburg (vgl. S. 199 und 223 ds. Jahrg.) erhielten den ersten Preis von 4000 Kronen der Vorschlag mit dem Kennwort „Natur och konst", Verfasser: Docent und Architekt Per O. Hallman in Stockholm u. Stadtarchitekt Fredrik Sundbärg in Landskrona; den zweiten Preis von 2500 Kronen der Vorschlag mit dem Kennwort „För det nya seklet", Verfasser: Architekt Torben A. Grut u. Civilingenieur N. O. Gellerstedt in Stockholm: den dritten Preis von 1500 Kronen der Vorschlag mit dem Kennwort „Posteritas", Verfasser: Architekten K. Lindahl u. V. Thomé in Helsingfors (Finnland). Ein Beschlufs über den Ankauf nicht preisgekrönter Vorschläge ist vorbehalten.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Geschäftshause für die Coblenzer Volksbank in Coblenz wird mit Frist bis zum

1. Februar 1902 unter deutschen Architekten ausgeschrieben. Drei Preise im Betrage von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus Geh. Baurath Stübben (Köln), Professor Georg Frentzen (Aachen), Stadtbaurath Mäckler (Coblenz), Bux, Director der Volksbank (Coblenz), Krick, Vorsitzender des Aufsichtsrathes, Lamb. Becker, Architekt, Aufsichtsraths-Mitglied (Andernach). Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt die Coblenzer Volksbank in Coblenz.

Einen Wettbewerb für ein farbiges Placat der Deutschen Städteausstellung in Dresden 1903 hat der Ausstellungsvorstand unter den deutschen Künstlern ausgeschrieben. Die Aufschrift des Placates soll lauten: „Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden vom 1. Juni bis Ende September". Zur Gewährung von drei Preisen ist die Summe von 1500 Mark ausgesetzt worden, deren Vertheilung den Preisrichtern überlassen bleibt. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Oberbürgermeister Geh. Finanzrath Beutler, Stadtrath Königlicher Baurath Richter, Bildhauer und Professor an der Königlichen Kunstgewerbeschule Grofs, Professor an der Königlichen Akademie der bildenden Künste Gufsmann, Professor Dr. phil. Schumann, sämtlich in Dresden, Genremaler Professor Skarbina und Professor an der Königlichen Kunstgewerbeschule Eckmann in Berlin, Professor an der Königlichen Akademie der bildenden Künste v. Seitz und Kunstmaler Br. Paul in München. Abzüge des Preisausschreibens sind in dem Geschäftsamte der Deutschen Städteausstellung (Dresden, Altstädter Rathhaus) zu haben.

Ueber Petroleumlager in Häfen. Frank Stileman in London giebt im „Engineering" vom 30. August d. J. einen Ueberblick über die der Furness-Eisenbahngesellschaft gehörigen und ihr auch als Behörde unterstellten Hafenanlagen nebst Eisenbahnanschlüssen bei Barrow in Furness. Bemerkenswerth sind seine Angaben über die Anordnung von Petroleumlagerbehältern, von denen er annimmt, dafs sie in England zum ersten Male ausgeführt seien. Soweit aus den Ausführungen Stilemans ersichtlich ist, gewährt der Petroleumvertrieb mittels dieser Behälter die gröfstmögliche Sicherheit gegen Feuersgefahr. Das Oel wird aus den Petroleumdampfern in die Behälter übergepumpt, um später, ohne dafs hierbei besondere Kraftanwendung erforderlich wäre, entweder in Fässer, deren Füllung in besonderen Schuppen erfolgt, oder unmittelbar in passende Eisenbahnwagen abgelassen zu werden. Wie aus vorstehender Abbildung ersichtlich ist, sind im ganzen 10 Behälter, 6 grofse und 4 kleine, mit einem Gesamtfassungsvermögen von 18 860 t vorhanden. Aufserdem ist noch ein Klärbehälter vorgesehen. Die Behälter, von denen die gröfseren rund 20 m Durchmesser und 10 m Höhe haben, sind ganz aus Schmiedeeisen hergestellt, wobei die Fugen zwischen den einzelnen Wandungstheilen kalfatert wurden. Den oberen Abschlufs bildet ein dichtes, durch einen Mittelständer unterstütztes konisches Dach. Zur Sicherung des Betriebes sind die erforderlichen Lüftungsanlagen, Mannlöcher, Abflufsrohre usw. vorgesehen. —m—

Abfüll-Schuppen
Eisenbahn-Anschluss
Landungsbrücke
Dock
N

—·—·— Rohrleitung.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Winter 1901/1902 von 509 Personen, nämlich 327 eingeschriebenen Studirenden, 145 nicht eingeschriebenen Studirenden und 37 Zuhörern besucht.

Es gehören an:	Eingeschr. Studirende	Nicht-eingeschr. Studirende	Zuhörer
1. der Abtheilung für Architektur	37	11	—
2. „ „ „ Ingenieurbauwesen	70	2	—
3. „ „ „ Maschinenbau einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie	117	112	—
4. „ „ „ Chemie	48	18	—
5. „ „ „ Pharmacie	53	2	—
6. „ „ „ allgemein bildende Wissenschaften und Künste	2	—	37
Zusammen	327	145	37
	472 Studirende		Zuhörer.

Von den 472 Studirenden gehören 422 dem Deutschen Reiche an: 97 der Stadt und 73 dem Lande Braunschweig, 195 Preufsen, 13 Mecklenburg, 8 Oldenburg, 7 Hamburg, 6 Anhalt, je 3 Bayern, Baden und Sachsen-Weimar, je 2 Sachsen, Württemberg, dem Reichslande und Sachsen-Altenburg, je 1 Hessen, Gotha, Sachsen-Meiningen, Lippe, Waldeck und Bremen; — 50 gehören dem Auslande an: 31 Rufsland, 7 Oesterreich-Ungarn, 4 America, 3 Norwegen-Schweden, je 1 Dänemark, England, Italien, Rumänien und Spanien. — Von den 37 Zuhörern stammen 17 aus der Stadt und 15 aus dem Lande Braunschweig, 4 aus Preufsen und 1 aus Sachsen. — Aufserdem besuchen noch 129 Damen aus der Stadt Braunschweig die Vorlesungen über Kunstgeschichte und Litteraturgeschichte.

Bücherschau.

Leitfaden der Wetterkunde. Gemeinverständlich bearbeitet von Dr. R. Börnstein, Professor an der Königlichen Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin. Braunschweig 1901. Friedr. Vieweg u. Sohn. VIII und 183 S. in 8° mit 52 Text-Abb. und 17 Tafeln. Preis geh. 5 ℳ, geb. 6 ℳ.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, in dem Leser bei Annahme geringer Vorkenntnisse Interesse für die Wetterkunde zu wecken und ihn in den Stand zu setzen, die empfangenen Witterungsnachrichten nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen. Er schildert zunächst in einzelnen Abschnitten die sechs meteorologischen Elemente, nämlich Luftwärme, Feuchtigkeit, Bewölkung, Niederschlag, Luftdruck und Wind. Die Darstellung ist gedrängt, erschöpfend und wird durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Besonders vortrefflich sind die Wolkenbilder nach Teisserenc de Bort. Der Abschnitt über den Niederschlag ist verhältnifsmäfsig knapp weggekommen. Ueberall wurden die neueren Forschungen, so z. B. die Ergebnisse der Luftfahrten berücksichtigt. In dem darauf folgenden Abschnitt über das Wetter werden die Luftströmungen und Luftwirbel mit ihren Folgeerscheinungen behandelt, die Entstehung der Stürme und Gewitter, ihr Fortschreiten, die barometrischen Minima und Maxima, ihre Beziehungen zur Bewölkung, dem Niederschlage, zur Luftwärme und den Winden. Es werden die fünf van Bebberschen Zugstrafsen der Minima beschrieben, die Wettertypen erläutert und die fünf Hauptwetterlagen nach van Bebber an bestimmten Beispielen und Abbildungen vorgeführt. Im letzten Abschnitt wird der Witterungsdienst von den ersten Anfängen infolge des Sturmes von Balaklava bis zu seiner jetzigen Vollendung besprochen und werden die Schwierigkeiten, die hier vorliegen, gewürdigt. Verfasser schildert z. B. wie in dem Berliner Wetterbureau, das neun Abendzeitungen mit Wettervoraussagen versieht, von dem Eingang der letzten Nachricht bis zur Herstellung der druckfertigen Karte nur $1^1/_4$ Stunde zur Verfügung stehen. Er verschweigt nicht, dafs erfahrungsmäfsig nur 80 v. H. aller Wettervoraussagen einzutreffen pflegen, umsomehr hält er es für geboten, dafs jedermann befähigt sei und sich daran gewöhne, durch eigenes Nachdenken und nach eigenen Beobachtungen die Wettervoraussagen zu ergänzen. Das Werk ist leicht verständlich geschrieben, es wird nirgends weitschweifig, auf geringem Raum wird in knapper Sprache viel geboten. Wir können es daher allen, die an der Wetterkunde Antheil nehmen — und das ist bei allen Baumeistern des Hoch- und Wasserbaues der Fall —, aufs beste empfehlen: es ist wie kein zweites ähnliches Werk gerade für diese geeignet.

Berlin. Gerhardt.

Die Vertheilung des Wassers über, auf und in der Erde, und die daraus sich ergebende Entstehung des Grundwassers und seiner Quellen mit einer Kritik der bisherigen Quellentheorieen. Geschildert für Tiefbautechniker, technische Forst-, Montan- und Landwirthschaftslehranstalten, sowie zum Selbststudium von Fr. König, Hydrotekt. Jena 1901. Hermann Costenoble. VII und 159 S in 8°. Preis 4 ℳ.

So gern man das Buch nach seinem vielversprechenden Titel zur Hand nimmt, so enttäuscht legt man es fort. Der Verfasser bemüht sich zu beweisen, dafs das Grundwasser nicht durch Versickerung des Tagewassers entstanden sei, sondern dafs es sich durch Niederschläge aus der feuchten, im Boden vorhandenen und dort strömenden Luft gebildet habe. Wir vermögen seine Ausführungen nicht als zutreffend anzuerkennen. Sie im einzelnen zu widerlegen ist schwer, weil der Verfasser — entgegen dem sonst in der wissenschaftlichen Welt üblichen Gebrauch — nirgends die Werke anführt, denen er seine Angaben entnommen hat. Zudem scheint es, als ob ihm manche neuere Forschungen fremd seien, wie z. B. die Einwirkungen, welche Staub und Winde auf die Niederschläge ausüben. G.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 99. **Berlin, 14. December 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Runderlafs, betreffend Berechnung der Reisekosten.
Bericht vom 9. Juli d. J. — I. A. 7995 —.

Berlin, den 29. November 1901.

Aus dem vorgetragenen Einzelfalle haben wir Veranlassung genommen, mit der Königlichen Ober-Rechnungskammer wegen grundsätzlicher Regelung der Angelegenheit in Verbindung zu treten. Nachdem ein Einverständnifs erzielt worden ist, bestimmen wir, dafs fortan Reisekosten-Pauschsummen für die Tage antheilig nicht zu kürzen sind, für die eine Berechnung der gesetzlichen Reisekosten erfolgt.

Die Erinnerung 41 gegen die Rechnung der dortigen Regierungs-Hauptkasse von der Bauverwaltung für das Etatjahr 1899 wird nunmehr als erledigt angesehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage. — Der Finanz-Minister. In Vertretung.

An den Herrn Regierungs-Präsidenten zu Lüneburg.

Abschrift zur Nachachtung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage Schultz. — Der Finanz-Minister. In Vertretung Lehmann.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Coblenz, sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten (ausgenommen Lüneburg), den Herrn Polizei-Präsidenten hierselbst und den Herrn Dirigenten der hiesigen Ministerial-Militär- und Baucommission.
— III. 20 294. V. B. 12 033 M. d. ö. A. — I. 16 523 Fin. M.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Grofsherzoglichen hessischen Geheimen Oberbaurath Imroth in Darmstadt den Rothen Adler-Orden III. Klasse und dem Grofsherzoglichen hessischen Wasserbauinspector Baurath Schmitt in Mainz den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Wendenburg, bisher in Altona, ist nach Neumünster zur Leitung des Bahnhofumbaues daselbst versetzt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Friedrich Ebel aus Züllichau, Ernst Boerschmann aus Prökuls, Kr. Memel, Hans Jessen aus Hamburg, Wilhelm Goette aus Strafsburg i. E., Johannes Verbeek aus Köln a. Rh. und Eugen Fabricius aus Ballersbach, Dillkreis (Hochbaufach); — sowie Karl Diemer aus Korbach, Fürstenth. Waldeck (Wasserbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Michaelis Loewe in Danzig, Johann de Jonge in Montigny bei Metz, Robert Schmidt in Ruhrort, Alfred Hensen in Münster i. W. und Wilhelm Scheele in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, das ständige Mitglied des Reichs-Versicherungsamtes Geheimen Regierungsrath Hartmann zum Senats-Vorsitzenden im Reichs-Versicherungsamt zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Regierungs-Baumeister Thierbach in Colmar i. E. ist zum Garnison-Bauinspector ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurath Findeisen bei der Ministerialabtheilung für das Hochbauwesen das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen, den Telegrapheninspector, tit. Baurath Wagner in Stuttgart auf Ansuchen in den Ruhestand zu versetzen und demselben bei diesem Anlafs den Titel und Rang eines Oberbauraths zu verleihen, sowie den Regierungs-Baumeister Fischer in Ulm zum etatmäfsigen Regierungs-Baumeister im Finanzdepartement zu ernennen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Wettbewerb zur Erlangung von Bauplänen für das neue Kreishaus in Hanau.

Im Frühjahr dieses Jahres hatte der Landrath des Kreises Hanau, Herr v. Schenck, zur Erlangung von Entwürfen zum Neubau eines Kreishauses für den Kreis Hanau einen engeren Wettbewerb ausgeschrieben. Es waren zur Betheiligung aufgefordert: die Architekten Professor Pützer in Darmstadt, Franz Thyriot in Köln und Klaus Mehs in Frankfurt a. M. Das Programm verlangte das eigentliche Verwaltungsgebäude und das Wohnhaus für den Landrath in einer zusammenhängenden malerischen Baugruppe vereinigt. Das etwa 1500 qm grofse Grundstück (vgl. Abb. 5) liegt mit seiner ungefähr 46 m breiten Südostseite an der Hainstrafse und ist an den beiden Langseiten durch Nachbargrundstücke begrenzt. Dem Bauplatz gegenüber liegen öffentliche Anlagen, die durch die hier einmündende Ramsaystrafse und den Schulweg durchschnitten werden. Die Hauptansicht des Gebäudes mufste daher naturgemäfs an der Hainstrafse liegen, bezw. der daneben sich hinziehenden öffentlichen Anlage zugekehrt sein. Als beschränkende Bestimmungen war im Programm vermerkt, dafs der Abstand des Gebäudes an der Nordostseite etwa 5 m und an der Südwestseite ungefähr 10 m betragen solle. Es blieben demnach für die Breitenausdehnung des Gebäudes nur ungefähr 30 m zur Verfügung, eine Abmessung, bei der es angezeigt erschien, das eigentliche Verwaltungsgebäude auf dem südwestlichen Theile des Grundstückes als Tiefenflügel anzuordnen unter Freilassung eines entsprechend breiten Vorgartenstreifens an der Hainstrafse und das Wohnhaus des Landraths auf dem nordöstlichen Theil der Baustelle als Anbau mit einem breiten Vorgarten zu behandeln. Wegen des in der Nähe fliefsenden Kinzigflusses war zur Erlangung eines hochwasserfreien Kellergeschosses unter dem Wohngebäude eine hohe Lage des Erdgeschosses bedingt.

Das Bauprogramm verlangte für das Geschäftsgebäude drei und für das Wohnhaus zwei Geschosse. Die Gröfse eines einfenstrigen Zimmers sollte zu 20, und die eines zweifenstrigen zu 30 qm Grundfläche angenommen werden. Das Geschäftsgebäude sollte im Erdgeschofs 14 Fensterachsen für die Polizei und Kreissparkasse enthalten. Der Sitzungssaal mit 80 bis 100 qm Grundfläche sowie sieben Fensterachsen für das Landrathszimmer, für einen Regierungsassessor, den Kreissecretär mit landräthlichem Bureau, sowie ein Warte- und Nebenraum waren im ersten Stock unterzubringen. Der zweite Stock sollte in etwa acht Fensterachsen den Kreisausschufs, das Steuerbureau, die Druckerei, Registratur und aufserdem einige verfügbare Zimmer aufnehmen. Für die mit dem Geschäftshause in Verbindung zu bringende Wohnung des Landraths waren im ersten Stock sechs Zimmer nebst Bad verlangt, im Erdgeschofs das Efszimmer, ein Fremdenzimmer

Abb. 1. Ansicht von der Ramsaystrafse aus.
Entwurf von **Klaus Mehs** in Frankfurt a. M.
(III. Preis.)

und die Wirthschaftsräume; im ausgebauten Dachgeschofs waren aufser den Mädchenstuben noch Fremdenzimmer vorzusehen. Ferner verlangte das Programm im Untergeschofs Wein-, Wirthschafts- und Kohlenkeller nebst Waschküche und Zimmer mit Zugang vom Hofe, sowie einen Aufzug von der Waschküche zum Trockenboden. Die Verbindung zwischen der landräthlichen Wohnung und dem Verwaltungsgebäude war im Obergeschofs in der Weise zu entwerfen, dafs das Arbeitszimmer des Landraths dieselbe vermittelt und der Sitzungssaal bei Festlichkeiten zur Wohnung des Landraths hinzugenommen werden kann. Die Wohnung sollte unmittelbaren Anschlufs an den Garten haben. Der vorläufig noch nicht zur Ausführung kommende Pferdestall war bei dem Entwurfe mit vorzusehen, aber bei den Baukosten, die 200 000 Mark nicht überschreiten durften, nicht mit zu berücksichtigen. Das Preisgericht bestand aus dem Landrath v. Schenck und dem Director Dr. Hofmann in Hanau, Geh. Oberbaurath Professor Hofmann in Darmstadt, Baurath Becker in Hanau und Stadtbauinspector Wilde in Frankfurt a. M. an Stelle des am Erscheinen verhinderten Stadtbauinspectors Reinicke, ebendaselbst.

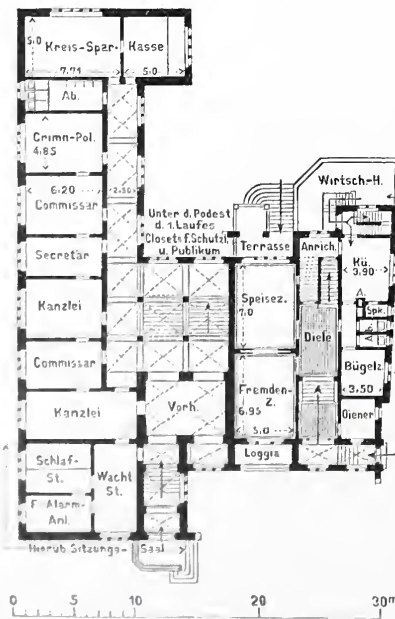


Abb. 2. Erdgeschofs.
Entwurf von **Franz Thyriot** in Köln.
(II. Preis.)

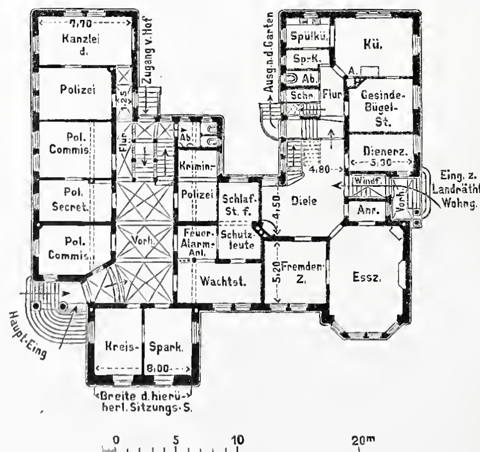


Abb. 3. Erdgeschofs.
Entwurf von **Klaus Mehs** in Frankfurt a. M.
(III. Preis.)

Wie die drei Bewerber die gestellte Aufgabe gelöst haben, geht im allgemeinen aus den durch die Abbildungen 1 bis 9 theilweise dargestellten Entwürfen hervor. Die mit dem ersten bezw. zweiten Preise ausgezeichneten Arbeiten von Pützer („Osterhase") und Thyriot („Gewappnet") (vgl. Abb. 2, 5 u. 6) zeigen in der Grundrifsgestaltung die sich aus dem Programm naturgemäfs ergebende allgemeine Anordnung: einen langgestreckten Tiefenflügel für das Geschäftshaus und einen Querflügel für das Wohngebäude, während der Entwurf von Mehs einen allerdings äufserst gedrungenen Grundrifs (Abb. 3) aufweist, in dem aber die klare Raumvertheilung, Fluranordnung und Beleuchtung besonders bei der gekünstelten Eintrittshalle und dem Treppenhause mit zu schmalen Treppenläufen Schaden gelitten haben. Wenn auch der Aufbau dieses Entwurfes eine malerisch aus dem Grundrifs entwickelte Gruppirung zeigt (Abb. 1), so entspricht er doch bezüglich der Forderung nach einfachen heimischen Formen dem Programme nicht. Glücklicher sind in dieser Hinsicht die beiden erstgenannten Verfasser, die im architektonischen Aufbau die heimischen Bauformen bei malerischer Gruppirung der Massen mit verhältnifsmäfsig geringen Mitteln vorzüglich zum Ausdruck bringen. Die Vorzüge des Thyriot-

Abb. 4. Entwurf von Professor **Pützer** in Darmstadt. (I. Preis.)

schen Entwurfes „Gewappnet" (Abb. 2, 8 u. 9) liegen neben der klaren Grundrifsgestaltung hauptsächlich in dem malerischen Aufbau, der auf architektonische Einzelausbildung fast ganz verzichtet und mit seinen beschieferten Giebeln und Thurmflächen den Charakter eines deutschen Verwaltungsgebäudes vorzüglich getroffen hat. Er verwendet für die Aufsenflächen und Architekturtheile Mainsandstein, belebt durch theilweises Einfügen weifslicher Werkstücke desselben Baustoffes. Das Preisgericht äufsert denn auch sein Bedauern, dafs mit Rücksicht auf die geringen zur Verfügung stehenden Baumittel auf die Wahl der so äufserst charakteristischen Architekturmotive des Entwurfes „Gewappnet", Verzicht geleistet werden mufs. Pützer, dessen Entwurf „Osterhase" (Abb. 5 u. 6) durch den ersten Preis ausgezeichnet ist, legt den Haupteingang zum Landrathsamt an die Südwestseite, mit der Haupttreppe unmittelbar daneben an der Front, und erreicht damit eine äufserst raumsparende Anordnung. Er verzichtet auf eine grofse Eintrittshalle im Erdgeschofs, legt aber im Hauptgeschofs einen geräumigen und vorzüglich beleuchteten Wartesaal in der Achse der Haupttreppe an. Entgegengesetzt dem Eingang für das Geschäftsgebäude liegt der zum Wohnhaus an der Nordostseite, sodafs der Vorgarten ganz als Familiengarten verbleibt und durch Vermittlung der Terrasse vor dem Speisezimmer bequem benutzt werden kann.

Abb. 5 u. 6. Entwurf von Prof. **Pützer** in Darmstadt. (I. Preis.)

Abb. 5. Erdgeschofs.

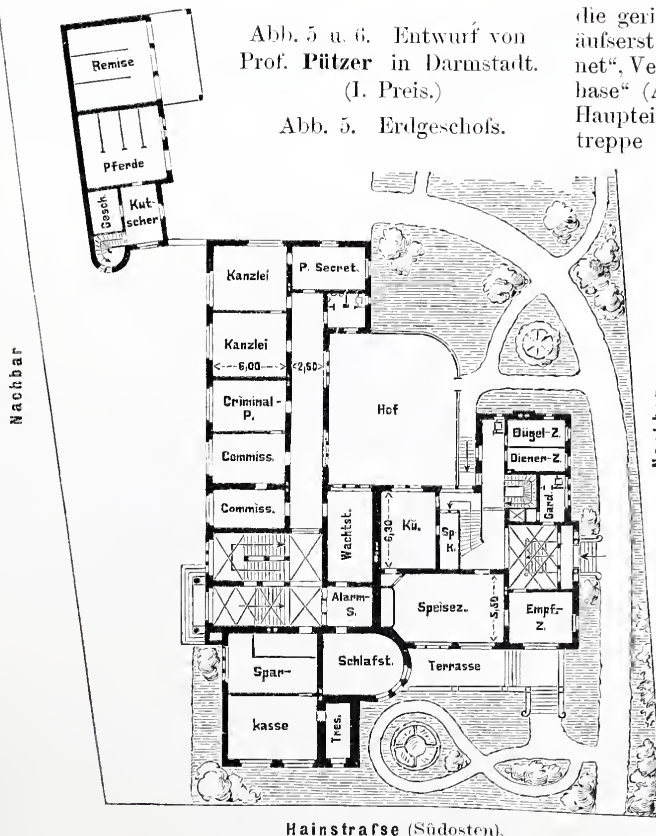
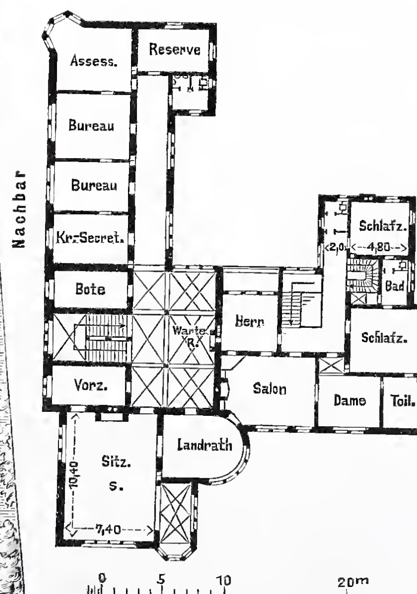


Abb. 6. I. Obergeschofs.



Im Aeufsern dieses Entwurfs (vgl. Abb. 4 u. 7) ist das Wohnhaus des Landraths, der Sitzungssaal mit der Sparkasse darunter, sowie der als gedrungener Thurm in der einspringenden Ecke ausgebildete Verbindungstheil mit dem Arbeitszimmer des Landraths zu einer Baugruppe vereinigt, die von dem über dem Treppenhause des Verwaltungsgebäudes entwickelten Giebelbau mit beschiefertem Dachreiter überragt wird.

Für die Architektur waren die heimischen einfachen Vorbilder mafsgebend, wobei die Einzelausbildungen mit Rücksicht auf die geringe Bausumme äufserst schlicht geplant ist: neben malerischer Gruppirung wurde hauptsächlich Werth auf die farbige Wirkung durch die Wahl der Baustoffe gelegt: Putz für die Flächen, rothe Sandsteine für die Ecken und Einfassungen, Schiefer für Dächer und Flächen einzelner Giebel, sowie sparsame Verwendung von dunkelgehaltenem Holzfachwerk.

Ueber den Pützerschen Plan spricht das Preisgericht u. a. folgendes Urtheil aus: „Der Entwurf ist sowohl in der Grundrifslösung als auch in dem mit feinem künstlerischen Empfinden entwickelten architektonischen Aufbau als ein durchaus zweckmäfsiger und in den Abmessungen sämtlicher Räume als besonders geglückte Lösung zu bezeichnen, er erfüllt die Anforderungen des Programmes in jeder Beziehung am besten und wird auch ohne wesentliche Abänderung und Ueberschreitung der ausgeworfenen Kostensumme ausgeführt werden können. Das Preisgericht beschliefst einstimmig, den Entwurf „Osterhase“ für die Ausführung zu empfehlen.“

Professor Pützer in Darmstadt ist diesem Vorschlage entsprechend programmgemäfs mit der weiteren Bearbeitung seines Entwurfs betraut. Bei der demnächstigen Bauausführung, die unter seiner künstlerischen Oberleitung erfolgt, werden die Bau- und Werkzeichnungen von ihm geliefert, während die Aufstellung der Kostenanschläge, Leitung des Baues und die Abrechnung von der Kreisverwaltung einem Baubeamten übertragen werden. S.

Wettbewerb für das neue Kreishaus in Hanau.

Entwurf von Professor **Pützer** in Darmstadt. (I. Preis.)

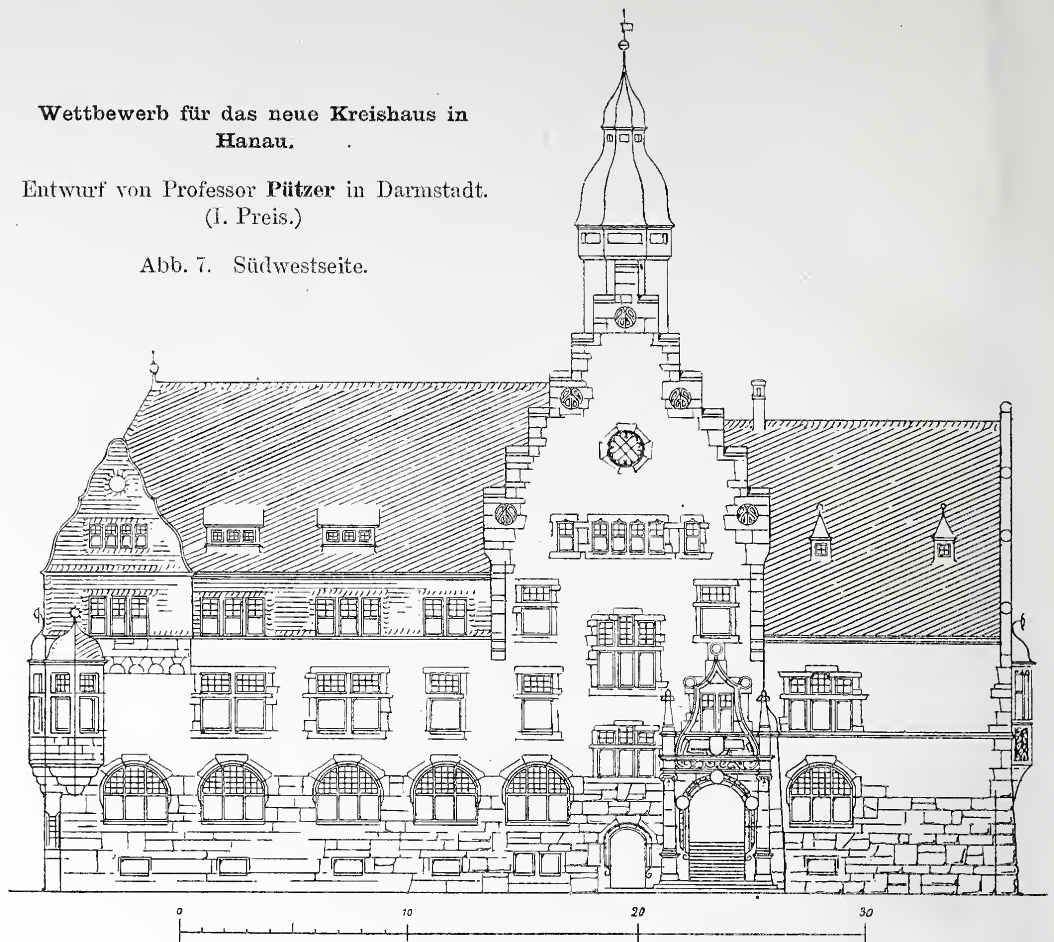


Abb. 7. Südwestseite.

Wettbewerb für das neue Kreishaus in Hanau.

Entwurf vom Architekten **Franz Thyriot** in Köln. (II. Preis.)

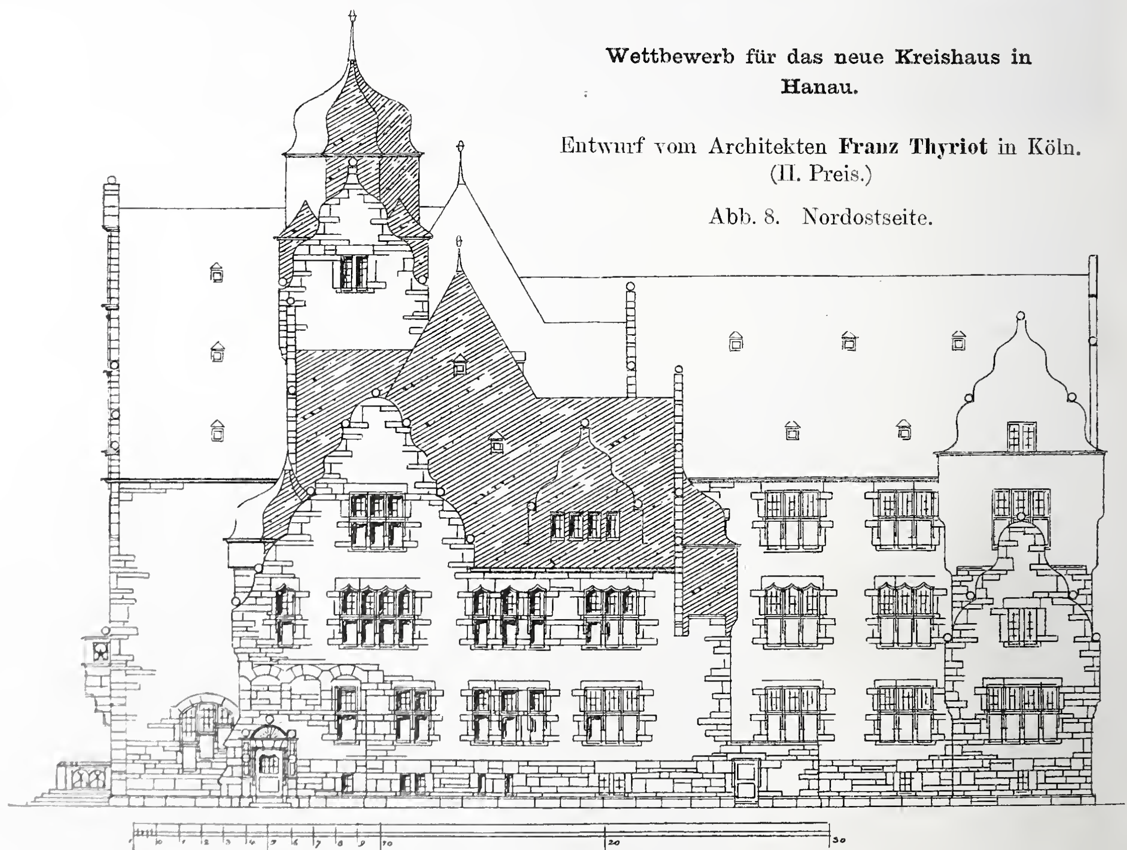
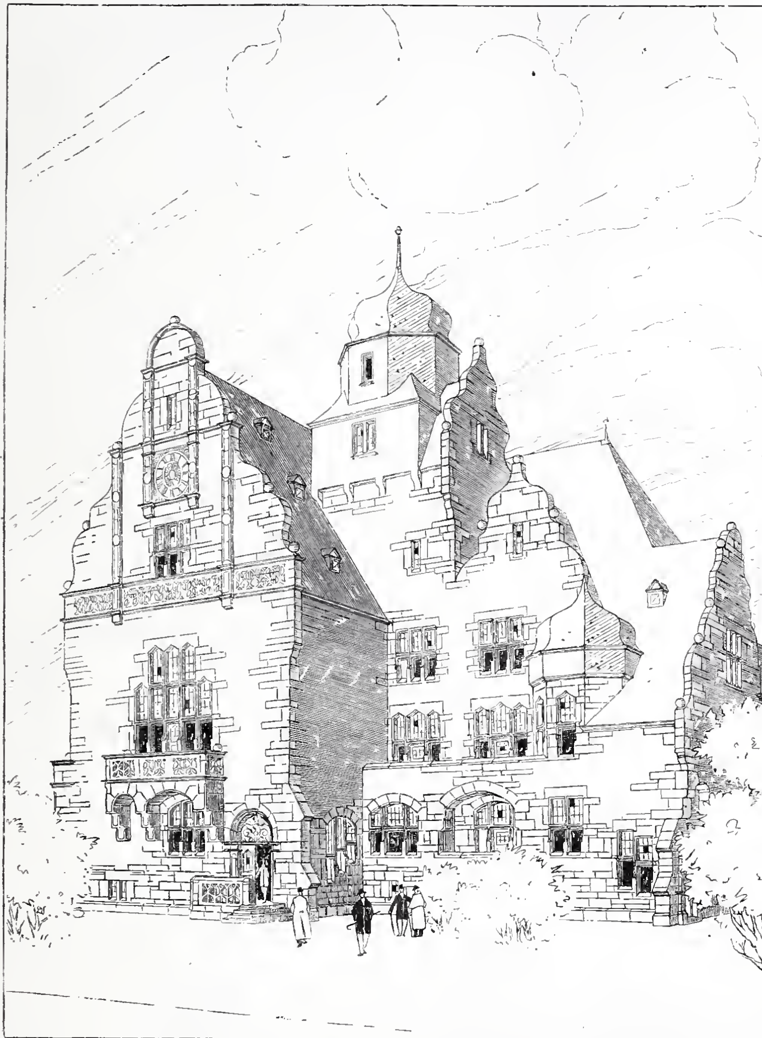


Abb. 8. Nordostseite.

Die Einführung von Wasserrechtsbüchern in Württemberg.

Im Königreich Württemberg wurde am 1. December 1900 ein neues Wassergesetz (Regierungsblatt Nr. 53) verabschiedet, das am 1. Januar 1902 in Kraft tritt, jedoch in der Hauptsache nur Bestimmungen über die Benutzung der öffentlichen Gewässer, bedauerlicherweise keine solche über den Ufer- und Wasserschutz enthält. Das ergänzende Flufsbaugesetz ist bereits im Entwurf fertig und wurde schon im Monat März vorigen Jahres den Landständen zur verfassungsmäfsigen Berathung und Beschlufsfassung übergeben, sodafs auch seine Einführung bald zu erwarten ist. Aus den Bestimmungen des Wassergesetzes ist insbesondere hervorzuheben, dafs als öffentliche Gewässer alle in natürlichem oder künstlichem Bett ständig fliefsenden Gewässer, sowie diejenigen Seen gelten, die einen in gleicher Weise ständig fliefsenden Ablauf haben. Eine hauptsächliche Neuerung und zugleich einen wesentlichen Fortschritt gegenüber anderen Wassergesetzen bildet die vorgesehene Einführung von Wasserrechtsbüchern.

Die Wasserrechtsbücher haben den Zweck, die sämtlichen Rechtsverhältnisse an den öffentlichen Gewässern nach Bestand, Art und Umfang klarzustellen und für jedermann offenzulegen, wohlerworbene Wassernutzungsrechte Einzelner gegen unbefugte Eingriffe oder neue entstehende Ansprüche Dritter zu schützen, der Gefahr heimlicher Erschleichung oder willkürlicher Ausbeutung von Wassernutzungsrechten im Interesse des Gemeingebrauchs vorzubeugen, die zweckmäfsige und möglichst ausgedehnte Wasserbenutzung im Dienste der auf letztere gleichmäfsig angewiesenen Landwirthschaft und Industrie in erspriefslicher Weise zu fördern, eine sachgemäfse Handhabung der Wasserpolizei und des Wasserrechts zu ermöglichen und Wasserstreitigkeiten thunlichst zu vermeiden oder leichter und rascher zu entscheiden. Das Gesetz läfst die Wasserrechtsbücher vorerst leider nur als Vormerkbücher und als Beweisurkunden für den aus ihnen ersichtlichen Rechtsgrund für den Erwerb von Rechten an den öffentlichen Gewässern gelten, weil die Einräumung einer weitergehenden rechtlichen Wirkung für die Einträge ein auf sämtliche bestehende Wassernutzungsrechte sich erstreckendes, mit Androhung von Rechtsverlusten verknüpftes Provocationsverfahren vorausgesetzt hätte, was nicht blofs zu einer grofsen Anzahl vermeidbarer Rechtsstreitigkeiten, sondern auch zu zahlreichen Rechtsverlusten infolge unterlassener Anmeldungen hätte führen müssen. Solche Wasserrechtsbücher, die bisher nur in Oesterreich und im Canton Zürich und auch dort nur für Rechtsverhältnisse an Triebwerken und Wiesenbewässerungen bestehen, sind allerdings im preufsischen Gesetzentwurf von 1892 und im badischen Gesetz von 1899 vorgesehen, aber bis heute nicht eingeführt.



Holzst. v. O. Ebel.

Abb. 9. Entwurf von **Franz Thyriot** in Köln. (II. Preis.)
Wettbewerb für das neue Kreishaus in Hanau.

Unter den sämtlichen Staaten Deutschlands kommt daher Württemberg das Verdienst zu, diese für die Anbahnung und Durchführung einer geordneten Wasserwirthschaft und für die Gewinnung eines klaren und sicheren Rechtsbodens auf dem bisher nur stückweise und ohne Planmäfsigkeit geregelten Gebiet der Wassernutzungen gleich bedeutsame Errungenschaft zuerst und, wie sich aus dem nachstehenden ergiebt, auf breitester Grundlage unter Wahrung der Uebersichtlichkeit eingeführt zu haben. Da die Art und Weise der Einrichtung dieser Wasserrechtsbücher, in die nicht blofs die nach dem Inkrafttreten des Gesetzes neu entstehenden, sondern mit der Zeit alle bestehenden Rechtsverhältnisse am Wasser nach Inhalt und Umfang eingetragen werden müssen, von weitgehendem Interesse ist, soll der Inhalt der neuerdings erschienenen Ministerialverfügung über die Einrichtung und Führung der Wasserrechtsbücher (Regierungsblatt Nr. 28) kurz angegeben werden.

Die Wasserrechtsbücher werden bei den vier Kreisregierungen des Landes und zwar je von einem technischen und einem Verwaltungs-Mitgliede geführt. Die Einträge erfolgen frei von Gebühren und Sporteln. Die Bücher werden nach Oberamtsbezirken (im Mittel 16 in einem Kreise) eingerichtet. Innerhalb jedes Oberamtsbezirks zerfallen sie der Uebersichtlichkeit wegen noch weiter in die nachbezeichneten fünf Bücher:

1) das T-Buch für Triebwerke mit oder ohne Stauanlagen,

2) das E-Buch für Entnahmen von Wasser mittels einer bleibenden Vorrichtung mit oder ohne Stauanlagen,

3) das B-Buch für Brücken, Stege, Furthen, Fähren und andere Ueberfahrtanstalten,

4) das F-Buch für Flufsbau, insbesondere für Rechtsverhältnisse, die sich auf die Uferlinien, die Uferbaulast und die Reinigungspflicht beziehen, oder die Unterhaltung der Schutzvorrichtungen gegen Hochwasserschaden bezwecken,

5) das S-Buch für Sonstiges, insbesondere für allgemeine bezirks- und ortsstatutarische Vorschriften, für Ertheilung der Erlaubnifs zur Einleitung von Flüssigkeiten, für Badeanstalten, Waschanstalten und andere derartige Anlagen, für Bauten im Bette oder im Luftraum über dem Bette, soweit sie nicht in das B-Buch eingetragen werden, sowie für andere nicht in eines der übrigen Bücher einzutragenden Rechtsverhältnisse, die sich auf die Benutzung der öffentlichen Gewässer beziehen, endlich für polizeiliche Beschränkungen, welche gesetzmäfsig den Privatgewässern auferlegt werden können.

Für die fünf Bücher sind der Uebersichtlichkeit des Eintrags wegen, Vordrucke mit verschiedener Spalteneintheilung entworfen worden. Die Vordrucke haben Mustereinträge erhalten. Jedem der fünf Bücher eines Oberamtsbezirks wird eine Beilagensammlung, eine Inhaltsübersicht und ein Uebersichtsplan beigegeben. Jedes einzutragende Rechtsverhältnifs erhält eine innerhalb jedes Oberamtsbezirks und jeder Rechtsart gesonderte Nummer, z. B. Oberamt Ulm, T-Nr. 115. Bis zum Einband der Bücher erfolgt der Eintrag auf losen Bogen, die in Umschlagbögen gesammelt und nach Bedarf geheftet werden. Die Umschlagbögen und die in die Uebersichtspläne eingeschriebenen Nummern der fünf Bücher erhalten verschiedene Farbe, und zwar die Bögen und Einträge betreffend das T-Buch roth, das E-Buch grün, das B-Buch grau bezw. schwarz, das F-Buch braun und das S-Buch blau. Jedem Oberamt wird eine beglaubigte Abschrift der Einträge seines Bezirks mitgetheilt. Die Einsichtnahme bei der Regierung und dem Oberamt ist jedem Betheiligten gestattet. Beglaubigte Abschriften werden bei Darlegung eines berechtigten Interesses auf Verlangen gegen Kostenersatz durch die Kreisregierung ertheilt. Die weiteren Bestimmungen sind theils durch das Gesetz bedingt, theils lehnen sie sich an die für das Grundbuch aufgestellten Bestimmungen an.

Möge die Einführung dieser einem allgemein erkannten und in den betheiligten landwirthschaftlichen, gewerblichen und technischen Kreisen tief empfundenen Bedürfnifs entsprungenen Neuerung den in sie gesetzten Erwartungen entsprechen, sich für bestehende Anlagen und für neuere Unternehmungen gleich nützlich erzeigen und kostspielige Rechtsstreitigkeiten in der Zukunft thunlichst verhindern.

Die Erweiterung des Suezcanals.

In den Jahrgängen 1883 bis 1885 des Centralblattes der Bauverwaltung ist an verschiedenen Stellen, am ausführlichsten in Nr. 21 A des Jahrganges 1885 in einem gröfseren den Suezcanal behandelnden Aufsatze die damals in Frage stehende Erweiterung dieses Seeschiffahrtweges besprochen worden. Aus diesen Aufsätzen ist bekannt, wie bereits im Anfang der achtziger Jahre der Verkehr auf dem 1869 eröffneten Canale derartige Abmessungen angenommen hatte, dafs die Canalgesellschaft mit Rücksicht auf die beabsichtigte Ermäfsigung der Canalgebühren und das infolge dieser zu erwartende weitere Anwachsen des Schiffsverkehrs sich veranlafst sah, eine durchgreifende Verbesserung und weitgehende Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Canals in Aussicht zu nehmen. Wie im Jahre 1856 die Pläne zum Canalbau selbst, so wurden auch diesmal die Vorschläge zur Verbesserung desselben einem internationalen Aus-

schufs zur Prüfung und Begutachtung unterbreitet. Die Beschlüsse dieses Ausschusses, dem als deutsches Mitglied der verstorbene Geheime Baurath Pescheck angehört hat, sind auf Seite 225 des Jahrgangs 1885 d. Bl. im Wortlaut wiedergegeben und von der Canalgesellschaft als Bauprogramm angenommen worden. Die Canalgesellschaft entschied sich hiernach für eine Verbreiterung und Vertiefung des vorhandenen Canals und nahm von der aufserdem in Erwägung gezogenen Herstellung eines zweiten Canals Abstand. Die Erweiterung sollte in drei Abschnitten ausgeführt werden.

Der erste Abschnitt umfafste die fortlaufende Verbreiterung des Canals von der vorhandenen, in 8 m Wassertiefe gemessenen Breite von 22 m auf 37 m und eine Vertiefung von 8 auf 8,50 m unter dem Niedrigwasserspiegel bei gewöhnlichen Springfluthen.

In dem zweiten Ausführungsabschnitt sollte die Herstellung der endgültigen Breiten erfolgen, die in einer Tiefe von 8 m unter dem Niedrigwasserspiegel betragen sollten

a) in dem zwischen Port-Said und den Bitterseen belegenen Theil (Gebiet der schwachen Strömungen infolge der fast unmerklichen Fluthschwankungen im Mittelländischen Meere) in den geraden Strecken 65 m, in den Krümmungen mit einem Halbmesser von über 2500 m 75 m und in denen mit einem Halbmesser von 2500 m und darunter 80 m, im Scheitel der Krümmung gemessen mit allmählicher Ausgleichung nach der normalen Canalbreite hin;

b) zwischen den grofsen Bitterseen und Suez (Gebiet der starken Strömungen infolge des Fluthwechsels im Rothen Meere) in den geraden Strecken 75 m und im Scheitel der Krümmungen, welche sämtlich einen Halbmesser von mehr als 2500 m haben, 80 m.

Der dritte Abschnitt umfafste die Vertiefung des Canals von 8,5 m auf 9 m unter gewöhnlicher Springebbe.

Die Arbeitsleistungen und Kosten waren damals veranschlagt

	Erdaushub cbm	Kosten Franken
im ersten Abschnitt	21 063 968	61 243 544
„ zweiten „	43 365 441	129 772 639
„ dritten „	4 992 493	15 450 828
zusammen	69 421 902	206 467 011

Ueber den derzeitigen Stand der Erweiterungsarbeiten und die Entwicklung, die der Schiffsverkehr auf dem Canal genommen hat (vgl. hierüber auch Jahrg. 1892, S. 470 d. Bl.), entnehmen wir einem Berichte des bis vor kurzem der deutschen Botschaft in Paris zugetheilten Regierungs- und Bauraths Rasch das folgende:

Die Arbeiten des ersten Abschnittes sind im Jahre 1887 begonnen und, von Nebenarbeiten abgesehen, seit dem Ende des Jahres 1898 beendigt. Es sind im ganzen 21 222 618 cbm Boden ausgehoben worden (d. s. 27,5 v. H. der Bodenbewegung der ersten Anlage 77 100 000 cbm).

In den Rahmen des zweiten Abschnittes fällt die Herstellung der für das Begegnen besonders breiter, d. h. mehr als 14 m breiter Fahrzeuge bestimmten zehn neuen Ausweichestellen, die in Entfernungen von 10 km angelegt, je 750 m lang und 15 m breit sind und sich in beiderseits 100 m langen Uebergängen an den durchlaufenden Canalquerschnitt anschliefsen. Diese Uebergänge haben sich im Betrieb als zu schroff erwiesen und erhalten nunmehr eine Länge von 300 m. Weitere sechs Ausweichestellen werden durch Erbreiterung von Krümmungsstrecken geschaffen. Der Ausführung der letzteren Ausweichestellen sind in der Zeit vom 1. November 1897 bis zum 31. Juli 1898 52 Versuche vorausgegangen, die Schiffe in den tief eingeschnittenen und wenig Uebersicht bietenden Krümmungen bei El Guisr (Abb. 1) kreuzen zu lassen. Die eine dieser Krümmungen bei km 73,7 hat 2200 m Halbmesser und eine kleinste Sohlenbreite von 50 m, zeigt also eine Erbreiterung von mindestens 15 m gegenüber der normalen Sohlenbreite von 35 m. Die andere bei km 74,84 gelegene Krümmung hat 2150 m Halbmesser, im Scheitel 40 m und an den Enden 48 m Sohlenbreite. Die Ergebnisse der angestellten Versuche waren so günstig, dafs die Canalgesellschaft beschlofs, sämtliche Krümmungsstrecken mit Ausnahme der Krümmung in der Einfahrt bei Port-Said und derjenigen bei Tussum (Km. 86,5) zu Begegnungsstellen für besonders grofse Fahrzeuge auszubauen. Erstere Strecke liegt so nahe am Hafen, dafs hier ein Begegnen der Schiffe leicht vermieden werden kann, letztere würde bei der vorhandenen grofsen Einschnittstiefe sehr erhebliche Erdarbeiten verursacht haben. Die Sohle der Ausweichestellen wird in Krümmungen von 2000 bis 2500 m Halbmesser auf mindestens 50 m erbreitert, während bei gröfserem Halbmesser schon eine geringere Breite, z. B. in der Krümmung bei Km. 50 bei 7000 m Halbmesser eine Erbreiterung auf 40 bis 45 m für ausreichend erachtet wird. Die Querschnittsvergröfserung erfolgt immer auf der ausbuchtenden Seite, an der auch das bei der Begegnung stillliegende Schiff festmacht. Dabei wird das ausbuchtende Ufer nicht nach einer gekrümmten, sondern nach einer gebrochenen Linie gestaltet und dadurch erreicht, dafs das Schiff leichter anlegen kann und dafs seine Enden nicht weit vom Ufer ab- und in das Fahrwasser vorstehen. Ein grofser dem festmachenden Schiffe gebotener Vortheil der Ausweichestellen in den Krümmungen besteht darin, dafs es bei diesen nur eine einfache Krümmung und nicht, wie bei den üblichen Ausweichungen in der geraden Strecke, Gegenkrümmungen zu durchfahren hat. Die Längen der eingelegten Geraden sind nach den örtlichen Verhältnissen verschieden und schwanken zwischen 196 und 604 m. Meist sind drei, nur in der sehr langen Krümmung von El Ferdane (Abb. 4) bei einem Centriwinkel von 43° fünf Seiten eingelegt. Die beigefügten Zeichnungen (Abb. 1 bis 4) einzelner Ausweichungen geben die Verhältnisse deutlich wieder, sie zeigen auch, dafs Sohlenbreiten von 55 und 60 m ausgeführt sind, um namentlich in den scharfen Krümmungen störende Engstellen zu vermeiden und überall die Mindestbreite von

Abb. 1. Curvenausweichungen bei El Guisr.

Abb. 2. Curvenausweiche bei Km. 50.

Abb. 3. Curvenausweiche bei Km. 57.

Abb. 4. Curvenausweiche bei El Ferdane Km. 61.

50 m zu sichern. Bei der erstgenannten Ausweiche von El Guisr hat man mit Rücksicht auf den sehr tiefen Einschnitt und die hieraus sich ergebenden erheblichen Erdarbeiten auf eine nachträgliche vieleckige Gestaltung der ausbuchtenden Ufer verzichtet.

Aufser diesen Erbreiterungen ist noch eine namhafte Querschnittsvergröfserung dadurch geschaffen worden, dafs sowohl bei den Arbeiten des ersten Abschnitts, wie auch besonders bei den regelmäfsigen Unterhaltungsarbeiten die entwurfsmäfsigen Querschnitte sehr reichlich freigelegt worden sind. Sämtliche Ausweichestellen sollen Ende dieses Jahres fertiggestellt sein.

Der dritte Arbeitsabschnitt, die Vertiefung des Canalbettes auf 9 m unter gewöhnlicher Springebbe, welche Arbeit nach den Beschlüssen des internationalen Ausschusses den letzten Abschnitt des Unternehmens bilden sollte, ist mit Rücksicht auf die stetig wachsende Zunahme des Tiefganges der Seeschiffe bereits vorzeitig in Angriff genommen und thunlichst beschleunigt worden. Auch hat man sich entschlossen, um die Wassertiefe von 9 m überall sicher erhalten zu können, den Querschnitt auf 9,50 m Tiefe herzustellen, darüber hinaus in den Felsenstrecken bis 9,8 m und womöglich bis auf 10 m zu gehen. Der unter 9 m gelegene Theil bietet den Ablagerungsraum für den in den Canal eingewehten und von den Böschungen abgespülten Sand, der durch von Zeit zu Zeit stattfindende Baggerungen entfernt wird. Es sei hinzugefügt, dafs eine weitere Vertiefung der Wasserstrafse insofern auf Schwierigkeiten stöfst, als die Bai von Suez, die stellenweise nur geringe Wassertiefen besitzt, nicht innerhalb der Concession der Suezcanalgesellschaft liegt. Ueber die Fortschritte der Vertiefungsarbeiten giebt folgende Zusammenstellung Auskunft.

Wassertiefen in der Canalmittellinie	1897 km	1899 km	1900 km
weniger als 9 m . .	51,650	21,250	17,000
zwischen 9 und 9,5 m	88,625	85,300	84,300
mehr als 9.5 m . . .	22,225	55,950	61,200
zusammen	162,500	162,500	162,500

Man hofft, bis Ende des Jahres 1903 die Vertiefungsarbeiten zum Abschlufs zu bringen. Während der weiche Fels mit dem Bagger herausgerissen wird, soll der mittelharte Fels mit dem Fallmeifsel gebrochen, der harte unter Wasser mit Pulver gesprengt werden; die Trümmer werden durch Baggerungen beseitigt. Es ist einleuchtend, dafs der lebhafte Schiffsverkehr bei diesen Arbeiten eine ganz besondere Vorsicht erfordert, und hat man daher als Sprengstoff wegen der geringeren Gefahr bei Versagern Pulver und nicht Dynamit gewählt.

Von den Arbeiten des zweiten und dritten Abschnitts werden nach genauer Berechnung im Jahre 1903 etwa 10 400 000 cbm ausgeführt sein. Zur vollständigen Erfüllung des Programms bleiben dann profilmäfsig noch 38 150 000 cbm zu lösen, während thatsächlich auf etwa 41 000 000 cbm gerechnet werden mufs. Für die in dem Plan des internationalen Ausschusses von 1884 nicht einbegriffene Vertiefung unter 9 m sind etwas über 1 000 000 cbm gelöst und bleiben bis Ende 1903 noch 1 500 000 cbm auszuheben. Bei der späteren Erbreiterung des Canals auf 65 bezw. 75 m Sohlenbreite sind hierfür weitere 2 500 000 cbm zu leisten. In seiner programmmäfsigen Vollendung wird der Canal daher eine Erdbewegung von

für den ersten Ausbau	77 100 000 cbm
für die Erweiterung nach den Vorschlägen von 1884/85	72 620 000 „
für die Vertiefung unter 9 m	5 000 000 „
im ganzen	154 720 000 cbm

erfordert haben, von denen zu Anfang dieses Jahres rd. 109 700 000 cbm geleistet waren. Als interessante Thatsache sei hier bemerkt, dafs in den Jahren von 1868 bis 1898 durch das Auflösen der die Sohle der Bitterseen bildenden Salzbänke eine Vergröfserung der Wassertiefe um 2,07 m sich ergeben hat und dafs die damit in Zusammenhang stehende Bewegung von fester Masse zu rd. 136 600 000 cbm berechnet ist.

Dem Fortschreiten der Erweiterungsarbeiten entsprechend ist seit dem 15. April 1890 im Canal der Verkehr von Schiffen mit 7,80 m Tiefgang gestattet, d. s. 0,30 m mehr als vorher. Ueber die Zunahme der Fahrzeuge mit grofsem Tiefgang seitdem giebt die nebenstehende Uebersicht (Zusammenstellung A) Auskunft.

Die im Laufe der Jahre erzielte Verbesserung des Schiffahrtsweges spricht sich auch in dem Umstande aus, dafs während ein Begegnen der Schiffe während der Fahrt nach wie vor nur auf einer Länge von 16 265 m, nämlich im Hafen von Port-Said und in dem grofsen Bittersee zulässig ist, im übrigen die Länge der Ausweichestellen für Schiffe gewöhnlicher Abmessungen von 7646 m im Jahre 1884 auf 27 018 m im Jahre 1890 und auf 106 528 m im Jahre 1899 vergröfsert worden ist. Wenn trotz der Fertigstellung dieser Arbeiten im Jahre 1899 noch auf 38 257 m ein Begegnen der Schiffe untersagt blieb, so ist das auf die Beschaffenheit der Uferböschungen in den Felsstrecken, auf die Form und Lage der Canalkrümmungen oder auf Schwierigkeiten zurückzuführen, die der Anbringung von Haltepfählen entgegenstanden.

Zusammenstellung A. Vergleich des Tiefgangs der Schiffe, welche i. d. Jahren 1890 bis 1899 den Canal befahren haben.

Jahr	Zahl der Schiffe mit einem Tiefgang von						Gesamtzahl der Durchfahrten
	bis zu 7,0 m	von 7,01 bis 7,5 m	mehr als 7,50 m				
			von 7,51 bis 7,6 m	von 7,61 bis 7,7 m	von 7,71 bis 7,8 m	Zusammen	
1890	2395 = 70,67 v. H.	849 = 25,06 v. H.	53 = 1,56 v. H.	48 = 1,41 v. H.	44 = 1,30 v. H.	145 = 4,27 v. H.	3389
1891	3187 = 75,76 v. H.	885 = 21,04 v. H.	54 = 1,28 v. H.	46 = 1,09 v. H.	35 = 0,83 v. H.	135 = 3,20 v. H.	4207
1892	2609 = 73,31 v. H.	823 = 23,12 v. H.	51 = 1,43 v. H.	44 = 1,24 v. H.	32 = 0,90 v. H.	127 = 3,57 v. H.	3559
1893	2303 = 68,93 v. H.	874 = 26,16 v. H.	60 = 1,79 v. H.	48 = 1,44 v. H.	56 = 1,68 v. H.	164 = 4.91 v. H.	3341
1894	2206 = 65,81 v. H.	974 = 29,06 v. H.	47 = 1,40 v. H.	59 = 1,76 v. H.	66 = 1,97 v. H.	172 = 5,13 v. H.	3352
1895	2184 = 63,6 v. H.	1022 = 29,7 v. H.	55 = 1,60 v. H.	88 = 2,6 v. H.	85 = 2,5 v. H.	228 = 6,7 v. H.	3434
1896	2142 = 62,8 v. H.	907 = 26,6 v. H.	68 = 2,0 v. H.	130 = 3,8 v. H.	162 = 4,8 v. H.	360 = 10,6 v. H.	3409
1897	1782 = 59,7 v. H.	813 = 27,2 v. H.	84 = 2,8 v. H.	135 = 4,5 v. H.	172 = 5,8 v. H.	391 = 13,1 v. H.	2986
1898	2151 = 61,4 v. H.	978 = 27,9 v. H.	87 = 2,5 v. H.	125 = 3,6 v. H.	162 = 4,6 v. H.	374 = 10,7 v. H.	3503
1899	2125 = 58,9 v. H.	1096 = 30,4 v. H.	81 = 2,2 v. H.	144 = 4,0 v. H.	161 = 4,5 v. H.	386 = 10,7 v. H.	3607

Zusammenstellung B. Mittlere Durchfahrtszeiten.

Im Jahre	Zahl der Schiffe		Dauer				Zusammen	
	nur Tagfahrt	Tag- und Nachtfahrt	der wirklichen Fahrt		der Aufenthalte			
			Std.	Min.	Std.	Min.	Std.	Min.
1870	486	—	17	08	30	57	48	05
1880	2026	—	18	—	20	46	38	46
1885	3624	—	18	22	24	38	43	—
1890	557	2832	17	52	6	14	24	06
1895	168	3266	16	18	3	—	19	18
1896	198	3211	15	53	2	45	18	38
1897	149	2837	15	36	2	08	17	44
1898	209	3294	15	43	2	19	18	02
1899	334	3273	15	41	2	57	18	38

Zusammenstellung C. Verkehrsmengen i. d. Jahren 1884/99.

Im Jahre	Anzahl der Schiffe	Netto-Registertonnen	Durchschnittstonnage für das Schiff	Zollpflichtige Reisende
1884	3284	5 871 501	1788	151 916
1885	3624	6 335 753	1748	205 951
1886	3100	5 767 656	1861	171 411
1887	3137	5 903 024	1882	182 997
1888	3440	6 640 834	1932	183 895
1889	3425	6 783 187	1980	180 594
1890	3389	6 890 094	2033	161 353
1891	4207	8 698 777	2068	194 467
1892	3559	7 712 029	2167	189 809
1893	3341	7 659 060	2292	186 495
1894	3352	8 039 175	2398	165 980
1895	3434	8 448 383	2460	216 938
1896	3409	8 560 284	2511	308 243
1897	2986	7 899 374	2645	191 215
1898	3503	9 238 603	2637	219 554
1899	3607	9 895 630	2743	221 332

Die Verlängerung der Ausweichestellen für Schiffe gewöhnlicher Abmessungen sowie die Herstellung von Ausweichen für Fahrzeuge von mehr als 16 m Breite wird naturgemäfs die Durchfahrt durch den Canal immer mehr erleichtern und die Aufenthaltszeit abkürzen. Eine weitere wesentliche Förderung hat der Schiffsverkehr dadurch erhalten, dafs seit dem 1. März 1887 allen mit den vorgeschriebenen Beleuchtungsvorrichtungen versehenen Schiffen die Nachtfahrt im Canal gestattet worden ist (vgl. Jahrg. 1886 S. 184 d. Bl.). Bis dahin waren Nachtfahrten nur ausnahmsweise und unter Ablehnung jeder Verantwortlichkeit seitens der Canalgesellschaft zugelasssen. Die in dieser Richtung erzielten Fortschritte ergeben sich aus der umstehenden Zusammenstellung B.

Zum Schlusse mögen in Fortsetzung der auf Seite 217 des Jahrganges 1885 d. Bl. gegebenen Zahlen in Zusammenstellung C diejenigen Verkehrsmengen mitgetheilt werden, welche seit 1884 durch den Canal gegangen sind. Dn.

Vermischtes.

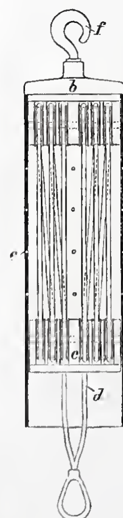
In dem Wettbewerbe um Entwürfe zu einer evangel. Kirche in Frankfurt a. M. (S. 444 d. Bl.) erhielt der Architekt O. Kuhlmann in Charlottenburg den ersten Preis für seinen Entwurf „Glaube, Liebe, Hoffnung", den zweiten Preis erhielt der Entwurf „10. Nov. 1483" des Architekten Stephan Mattar in Köln und den dritten Preis Professor Pützer in Darmstadt für seinen Entwurf „Warum nicht".

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu Erweiterungs- und Umbauten des Gesellschaftshauses der Breslauer Concerthaus-Actiengesellschaft wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. April 1902 ausgeschrieben. Als Preise sind ausgesetzt: ein erster Preis von 1500 Mark, ein zweiter Preis von 750 Mark, ein dritter Preis von 350 Mark. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 300 Mark bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören unter anderen an: Stadtrath und Mauermeister Brösling, Königlicher Baurath und Landesbauinspector Blümner und Stadtbaurath Plüddemann, sämtlich in Breslau, sowie Baudirector Zimmermann in Hamburg. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt die Breslauer Concerthaus-Actiengesellschaft in Breslau, Karlstrafse 9/10, gegen Hinterlegung von 5 Mark. Dieser Betrag wird nach Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet.

Die Betheiligung des deutschen Kunstgewerbes an der in Turin im Jahre 1902 von April bis October stattfindenden internationalen Ausstellung für decorative Kunst soll durch das Reich unterstützt werden. Es wird zu diesem Zwecke im Reichshaushaltsplan für das Jahr 1902 ein Beitrag von 20 000 Mark gefordert und dazu folgendes ausgeführt: Wenngleich nach Lage der Verhältnisse von einer officiellen Betheiligung des Reiches abzusehen sein wird, erscheint es doch im Hinblick auf das Vorgehen der übrigen, auf kunstgewerblichem Gebiete mit uns im Wettbewerbe stehenden Staaten, welche die Ausstellung in umfangreicher Weise beschicken werden, sowie in Anbetracht der bedeutsamen Fortschritte, welche die neuere kunstgewerbliche Richtung gerade in Deutschland gemacht hat, dringend erwünscht, dafs auch das moderne deutsche Kunstgewerbe in würdiger Weise auf der Turiner Ausstellung zur Vertretung gelangt. Der Verband der deutschen Kunstgewerbevereine, dessen derzeitiger Vorort München ist, hat daher die Organisation der deutschen Betheiligung in die Hand genommen und neben dem Verwaltungsausschufs einen Arbeitsausschufs ins Leben gerufen, dem hervorragende künstlerische Kräfte moderner Richtung aus den verschiedenen Kunstcentren des Reiches (Berlin, München, Dresden, Karlsruhe und Darmstadt) angehören. Für die deutsche Abtheilung soll eine besondere, in sich geschlossene Galerie von etwa 800 qm Flächeninhalt hergestellt werden, an welche im Bedarfsfalle noch seitliche Sonderbauten angelehnt werden können. Da auch im übrigen die mit dem Turiner Ausstellungscomitee gepflogenen Verhandlungen zu zufriedenstellenden Ergebnissen geführt haben, sind alle sachlichen Vorbedingungen für eine Erfolg verheifsende Betheiligung des deutschen Kunstgewerbes an der Ausstellung gegeben. Erhebliche Schwierigkeiten bietet indes die Aufbringung der erforderlichen Mittel. Eine würdige Beschickung der Ausstellung von seiten Deutschlands wird nur zu ermöglichen sein, wenn ein grofser Theil der allgemeinen Ausstellungskosten auf öffentliche Fonds übernommen wird. Die würdige Durchführung der deutschen Betheiligung wird nach überschläglicher Berechnung einen Kostenaufwand von 100 000 Mark erfordern. Es erscheint angemessen, hierzu die Hälfte aus Reichsmitteln beizutragen. Von diesen 50 000 Mark sind 20 000 Mark in den vorliegenden Etat eingestellt, während die weiteren 30 000 Mark im Rechnungsjahr 1901 aufseretatmäfsig zu verrechnen sein würden.

Bezüglich der Einrichtung des elektrischen Betriebes auf den Londoner Untergrundbahnen ist, wie verlautet, soeben die Entscheidung des Handelsamtes zu gunsten des Betriebes der Motoren durch Gleichstrom gefallen. Damit ist nicht nur eine lange schwebende und in den breitesten Schichten erörterte offene Frage aus der Welt geschafft, sondern auch eine Entscheidung von weitreichendster Bedeutung für England getroffen. Und das letztere nicht nur in Bezug auf einen technischen Betriebsgrundsatz, sondern noch viel mehr in Bezug auf die verkehrstechnische Weiterentwicklung Englands. Diese ist damit — wenigstens für London — anerkanntermafsen den Americanern in die Hand gegeben worden. Bekanntlich beschäftigen sich die Untergrundbahnen schon seit Jahren mit der Absicht, den elektrischen Betrieb einzuführen, und veranstalteten sogar eine Zeit lang praktische Versuche mit elektrischen Betriebsmitteln zwischen den Stationen Earls Court und Kensington, ohne dafs indessen die Angelegenheit recht vorwärts geschritten wäre. Ein internationaler Wettbewerb führte schliefslich zu der Absicht, den von der Firma Ganz u. Co. vorgeschlagenen Betrieb mit hochgespanntem Wechselstrome anzunehmen, als plötzlich America auf der Bildfläche erschien und sich erbot, nicht nur den elektrischen Betrieb einzurichten, sondern auch das Geld dazu zu beschaffen. Dabei mufste jedoch der Betrieb durch Gleichstrom mit in den Kauf genommen werden, wie er auf der Centrallondonbahn vorliegt und in America allgemein verwandt wird. Das americanische Syndicat unter Führung des schon von der Centrallondonbahn her bekannten Finanzmannes Yerkes und mit der Firma Westinghouse zur Seite, welche jetzt im Norden Englands ungeheure elektrische Werkstätten errichtet, hatte zunächst in aller Stille die die südliche Hälfte der Untergrundbahnen betreibende Metropolitan District-Bahn für seine Absichten gewonnen. Als der Plan bekannt wurde, erhoben sich sogleich heftige Zwistigkeiten zwischen dieser Gesellschaft und der die nördliche Hälfte betreibenden Metropolitan-Bahn, welche dem Ganzschen Gedanken treu bleiben wollte. Da eine Einigung nicht erzielt werden konnte, eine solche aber, da beide Gesellschaften nothwendigerweise auf einander angewiesen sind, erzielt werden mufste, so wurde das Handelsamt zur Abgabe eines Schiedsspruches angerufen. Bevor dieser ertheilt wurde, fand eine ausführliche Vernehmung von Sachverständigen statt, die die Zeit von Ende October bis Mitte November in Anspruch nahm. Wie sich schon aus dem Gang der letzteren sowie aus der inzwischen zu gunsten des americanischen Planes umgestimmten Presse verfolgen liefs, gewann der americanische Vorschlag im Laufe der Zeit immer mehr an Feld, sodafs der jetzt gefallene Schiedsspruch keine allzu grofse Ueberraschung bedeutet. Es liegt auf der Hand, dafs das wesentliche an dem Ereignifs die Geldfrage ist. Die alten Untergrundbahnen machen sich schon seit Jahren nicht mehr bezahlt, und die Metropolitan District-Bahn zahlt schon seit langer Zeit keine Dividende mehr. Die Einrichtung des elektrischen Betriebes verlangte grofse Geldopfer. Vor allem aber handelte es sich um schneidiges Eingreifen in einer fast verzweifelten Lage und um Bethätigung eines gewissen jugendlichen Unternehmungsgeistes. Beides ist in England und insbesondere in London von Jahr zu Jahr weniger zu finden. Und so hat der Sieg des Americanerthums auf diesem Gebiete — mag man technisch darüber denken wie man will — wenigstens die eine gute Seite: es wird unverzüglich etwas geschehen, eine Hoffnung, die man, solange die Angelegenheit in englischen Händen ruhte, sich schon fast gewöhnt hatte aufzugeben. M.

Vorrichtung zur Rettung aus Feuersgefahr und zum Niederlassen von Lasten. D. R.-P. Nr. 123 638. S. Frank in Frankfurt a. M. — Im Innern eines einseitig geschlossenen Rohres ist ein Flaschenzug derart angeordnet, dafs der eine Rollenhalter *b* mit dem geschlossenen Rohr-Ende fest verbunden, der andere, die Gegenrolle tragende Halter *c* dagegen als dicht schliefsender Kolben ausgebildet in dem Rohr beweglich ist. In den Rohrwänden befinden sich aufserdem kleine Oeffnungen *e*, die bei Bewegung des Kolbens ein Ausströmen der zwischen *b* und *c* vorhandenen Luft ermöglichen. Beim Gebrauch wird die Vorrichtung mit dem Haken *f* an dem Fensterkreuz oder in sonst geeigneter Weise aufgehängt und dann die an dem Seil *d* befestigte Last herabgelassen. Hierbei findet eine Regelung der Geschwindigkeit des Kolbens *c* durch den Druck der zusammengeprefsten Luft in der Weise statt, dafs in dem Mafse wie der Kolben von unten nach oben gleitend die Luftöffnungen der Reihe nach zudeckt, seine Bewegung durch den wachsenden Luftdruck im Rohr sich verlangsamt, sodafs der angehängte Gegenstand mit stetig langsamer werdender Geschwindigkeit den Boden erreicht.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Der Ausbau des Netzes elektrischer Tiefbahnen unter der Stadt London.

Die seit mehr als einem Jahrzehnt der Lösung harrende und in den letzten Jahren stets brennender gewordene Frage der Bewältigung des gewaltigen Verkehrs im Innern der Stadt London scheint sich immer mehr nach der Seite eines dichten Ausbaues des Tiefbahnnetzes zu entwickeln. Vielleicht sind es die großsen Erfolge der im Jahre 1900 eröffneten Central-London-Bahn gewesen, die in der letzten Parlamentssitzung ein ganzes Heer von neuen Anträgen für den Bau von Tiefbahnen in London herbeibrachten. Im ganzen suchten sieben verschiedene Gesellschaften die Genehmigung für zehn zum Theil neue Linien, zum Theil Erweiterungen schon vorhandener oder genehmigter Linien nach. Dieser Andrang fiel zusammen mit den schlechten Erfahrungen, die gerade auf der Central-London-Bahn in Bezug auf die Erschütterung der anliegenden Häuser*) vorlagen. Dieser Umstand sowohl wie die Rücksicht darauf, dafs die verschiedenen Entwürfe unter einheitlichen Gesichtspunkten geprüft werden mufsten, veranlafste das Parlament, einen Ausschufs zu ernennen, der die mit dem Tiefbahnnetz in Verbindung stehenden Fragen im allgemeinen und im besonderen prüfen sollte. Der Bericht dieses Ausschusses ist soeben erschienen. Er behandelt die Angelegenheit zwar nur nach einer bestimmten Richtung, giebt aber doch Veranlassung, einen klareren Einblick in die vor sich gehende Entwicklung des Londoner Tiefbahnnetzes zu nehmen. Die Frage der Erschütterungen durch den Betrieb dieser Bahnen war einem technischen Sonderausschusse überwiesen worden, welcher unter dem Vorsitz des Lord Rayleigh seine Untersuchungen zwar noch nicht abgeschlossen hat, aber doch bereits seine vorläufige Meinung dahin äufsern konnte, dafs die elektrischen Tiefbahnen bei gehöriger Verbesserung der Betriebsmittel nicht nothwendigerweise ein zu beanstandendes Mafs von Erschütterungen mit sich brächten. Hierdurch wurde dem Hauptausschusse während des Laufes seiner Verhandlungen die Möglichkeit gewährt, die grundsätzliche Frage der Zulässigkeit von Tiefbahnen als entschieden zu betrachten.

Der Ausschufs fafste seine Beschlüsse, soweit sie allgemeiner Art sind, etwa wie folgt zusammen: Untergrundeisenbahnen oder Untergrundtrambahnen, welche später nach aufsen entweder oberhalb oder unterhalb der Erdoberfläche weitergeführt werden, von deren Endpunkten die Reisenden aber vorläufig durch ein Netz von Strafsenbahnen und Omnibussen weiter befördert werden können, sind das beste Mittel, den jetzigen Verkehr in London zu bewältigen und auch den Erfordernissen eines Zuwachses der Bevölkerung entgegenzukommen. Solche Untergrundbahnen müssen von anerkannten Verkehrsmittelpunkten nach anderen Verkehrsmittelpunkten führen oder nach Bezirken, nach denen täglich grofse Mengen von Menschen, welche in London oder den Vorstädten beschäftigt sind, befördert werden.

Es ist wünschenswerth, dafs das Parlament Anträge auf Verlängerung der Ausführungszeit schon genehmigter Entwürfe vor ihrer Genehmigung einer sorgfältigen Prüfung unterzieht. Denn das Unterbleiben der Ausführung solcher Entwürfe, das sich in manchen Fällen auf eine beträchtliche Reihe von Jahren ausgedehnt hat, hat es mit sich gebracht, dafs andere Gesellschaften daran verhindert worden sind, für dieselbe Strecke neue Bahnentwürfe einzureichen. Der Ausschufs hält dafür, dafs den Stadtbehörden von London das Recht eingeräumt werden müfste, bei Anträgen auf Verlängerung solcher Genehmigungen ihren Standpunkt geltend zu machen.

Der Betrieb der Untergrundlinien kann entweder durch Rückkehrgleise an den Endstationen oder mittels Gleisschlingen bewirkt werden, welche den Betrieb ohne Verschieben ermöglichen und ein ununterbrochenes Vorwärtsfahren gestatten. An den Aufsenpunkten wird der letzteren Art kein Hindernifs im Wege stehen, im Innern der Stadt jedoch wird bei der Enge des Raumes die erstere Art zur Bedingung gemacht werden müssen, umsomehr, als zukünftig voraussichtlich nur noch mit vertheilten Zugkräften — multiple motor system — gefahren wird.

Knotenpunkte mit unmittelbaren Schienenanschlüssen in dem Untergrundbahnnetz sollten vermieden werden, da kleine Betriebsstörungen auf der einen Linie den Verkehr auf der anderen lahm legen.

Da es ein Hauptzweck der Untergrundbahnen ist, sehr verkehrsreiche Punkte zu entlasten, so ist es erwünscht, dafs die Bahnhöfe den Strom der Reisenden nicht unmittelbar in solche Strafsen entladen. Ueberall, wo sich Untergrundlinien kreuzen, sollten Umsteigebahnhöfe angelegt werden, die durch Tunnel mit einander zu verbinden sind.

*) vgl. S. 239 d. Jahrg.

In weiteren Ausführungen kommt der Ausschufs auf die Nothwendigkeit zurück, den einzelnen bewerbenden Gesellschaften einheitliche Bedingungen für die Gestellung von Arbeiterzügen vorzuschreiben. Dagegen scheint ihm die sehr wichtige Frage der einheitlichen Regelung der Fahrpreise und die Einrichtung von Uebergangsfahrpreisen vorläufig nicht lösbar. Er empfiehlt, dafs das Handelsamt alle fünf Jahre über die Betriebshandhabung der verschiedenen Untergrundlinien dem Parlament Bericht erstatten solle, und glaubt, dafs ein solcher Bericht einen grofsen moralischen Einflufs auf die Gesellschaften ausüben würde, um sie zu der nöthigen Rücksichtnahme auf die Interessen des Publicums zu veranlassen. Die nicht minder schwierige Frage der Entschädigung der Anlieger für entstehende Erschütterungen, sowie der Haftpflicht der Bahnen für entstehende Schädigung derselben durch Senkungen glaubt der Ausschufs bis zur Berichterstattung des Sonderausschusses des Lord Rayleigh verschieben zu müssen.

Neben diesen allgemeinen Punkten berücksichtigt der Ausschufs sodann die zehn Einzelvorlagen für neue Bahnen oder Erweiterungen. Aber auch hier giebt er nur allgemeine Gesichtspunkte, sodafs die Anträge der Gesellschaften in der kommenden Parlamentssitzung zu ihrer Sondergenehmigung von neuem einzureichen sein werden. Einige thatsächlich als überflüssig erscheinende Anträge hat er indes gestrichen, diese Streichungen beziehen sich jedoch nur auf kurze Strecken.

Das Netz der Untergrundbahnen, wie es sich aus der bereits vorhandenen genehmigten und in Parlamentseingaben vorliegenden Linien ergiebt, ist in übersichtlicher Weise von dem Oberingenieur des Londoner Grafschaftsrathes Sir Alexander Binnie auf einer Karte von London dargestellt worden, nach welcher die umstehende Abbildung angefertigt ist. Die bereits vorhandenen, die genehmigten und die neu nachgesuchten Strecken sind daselbst durch verschiedene Linien angedeutet, die vom Ausschufs gestrichenen Strecken sind durchkreuzt.

Bereits dem Betrieb übergeben sind die City- und Süd-London-Bahn (seit 1890), die Waterloo- und City-Bahn (seit 1898) und die Central-London-Bahn (seit 1900), welche zusammen eine Strecke von 24,538 km ausmachen. Die wichtigste von diesen drei Bahnen ist die Central-London-Bahn, welche den grofsen Verkehrsweg von der Bank nach dem Westen hin unterzieht, der in seinem mittleren Theil durch Oxford Street gekennzeichnet ist. Linien, welche sich augenblicklich in der Ausführung befinden, sind die Baker Street- und Waterloo-Bahn und die Grofse Nord- und City-Bahn. Die erstere soll den Verkehr zwischen den Bahnhöfen Waterloo, Baker Street und Paddington vermitteln, die letztere ist eine der vielen geplanten Nordlinien, welche das Innere der Stadt mit den nördlichen Vororten verbinden sollen. Die Baker Street- und Waterloo-Bahn ist theilweise vollendet, aber die Arbeiten sind infolge der Schwierigkeiten, welche durch die Bewerbung so vieler anderer Linien aufgetreten sind, vorläufig zum Theil eingestellt worden. Die Grofse Nord- und City-Bahn soll in etwa einem Jahre eröffnet werden.

Die dringendste Nothwendigkeit der Schaffung einer Schnellverbindung liegt indes augenblicklich wohl für die zweite grofse westliche Verkehrsader in London vor, welche von der Bank ausgehend durch den Strafsenzug Fleet Street—Strand—Piccadilly bezeichnet ist und sich südlich des Hydeparks nach Hammersmith weiter zieht. Es ist wahr, dafs für diesen Verkehr annähernd die bis jetzt mit Dampf betriebene Metropolitan-Districtbahn sorgte, und diesem Umstand allein ist es zuzuschreiben, dafs eine Wettbewerblinie bisher noch nicht aufgetaucht war. Immerhin liegt der Zug der Districtbahn wesentlich südlicher als der Strafsenzug Strand—Piccadilly, um dessen Entlastung es sich vorwiegend handelt. Aber die Schädigung der schon ohnedies seit Jahren sich nicht bezahlt machenden Districtbahn und der harte Widerstand, den diese Gesellschaft jedem Wettbewerbentwurf im Parlament entgegensetzt, machen hier die Verhältnisse besonders verwickelt. Dies um so mehr, als die Districtbahn schon seit 1897 die Bewilligung des Parlaments besitzt, statt des Dampfes Elektricität einzuführen, eine Mafsregel, mit deren Durchführung sie bisher freilich in einer ganz auffälligen Weise gezögert hat. Gleichzeitig mit der Genehmigung des elektrischen Betriebes dieser Bahn wurde nun auch einer anderen, aber zu der Districtbahn in Beziehung stehenden Gesellschaft, der Brompton- und Piccadilly-Bahn, die Genehmigung ertheilt, eine Tiefbahn von Brompton nach Piccadilly Circus zu bauen. Durch diese Genehmigung sind die Schwierigkeiten einer Schnellverbindung unter dem Strafsenzuge Piccadilly—Strand nur noch vergröfsert worden, da die Gesellschaft ihre Hand auf einen Theil der Strecke gelegt hat.

Es lagen nun dem Parlament zwei Entwürfe vor, um diesen Verkehrsweg mit einer Tiefbahn zu unterziehen, die beide den bereits genehmigten Plan umgehen mufsten. Der eine Entwurf sieht eine Verbindung zwischen Piccadilly Circus und der Bank vor, welche Charing Cross berührt, der andere eine solche zwischen Charing Cross und Hammersmith, wobei jedoch das östliche Stück der Strecke nicht unter Piccadilly hinweggeführt ist, sondern unter dem Greenpark und S. Jamespark. Dies letztere Stück ist von dem Ausschufs gestrichen worden, und es bleibt nun die Frage offen, wie sich die beiden Gesellschaften mit der Brompton- und Piccadilly-Gesellschaft, die ihre Genehmigung schon in Händen hat, über die Strecke unter der Strafse Piccadilly einigen werden. Die Verhandlungen des Ausschusses haben jedenfalls das Ergebnifs gehabt, dafs eine solche Einigung nothwendigerweise herbeigeführt werden mufs.

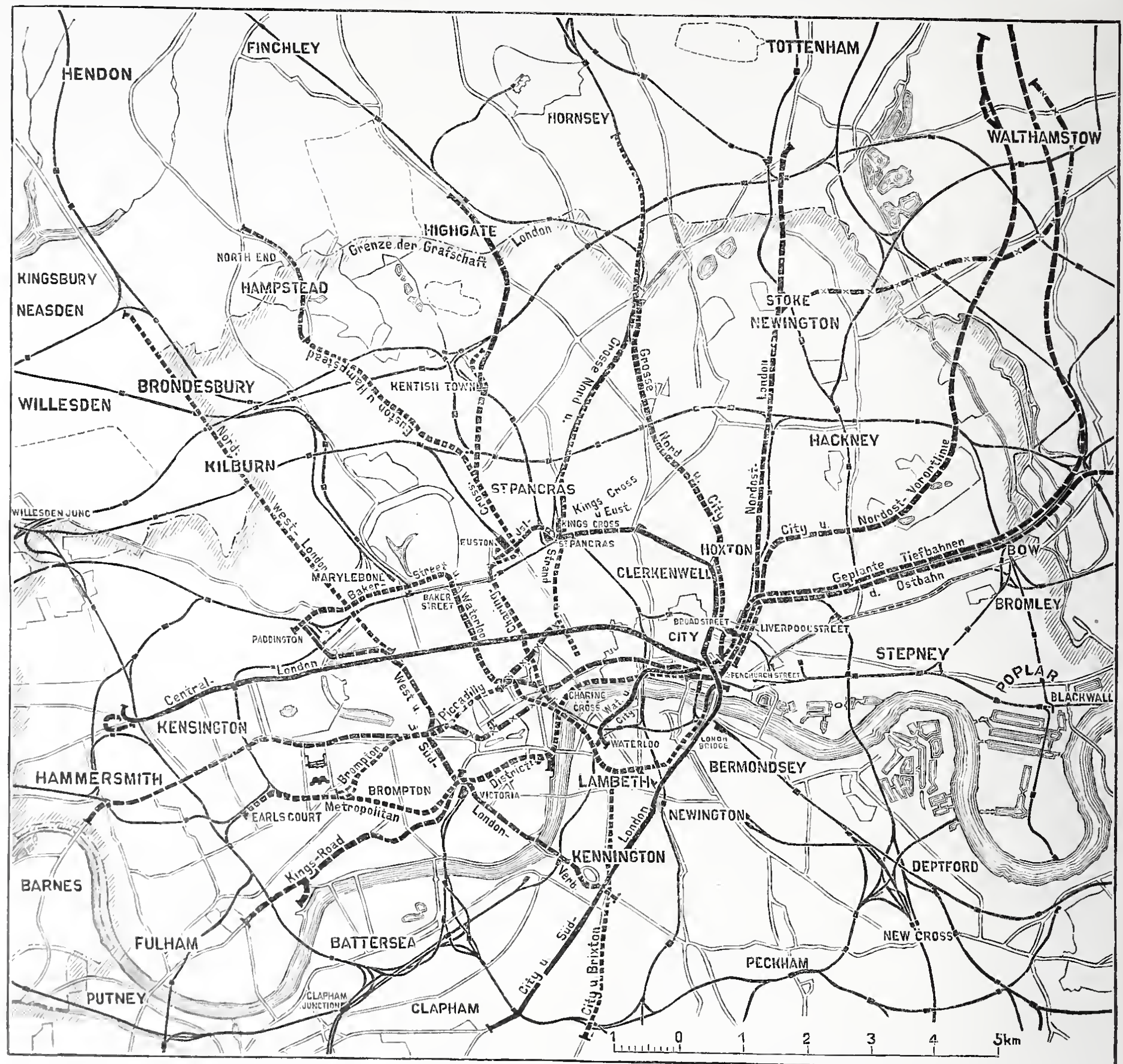
Von den früher genehmigten, aber noch nicht ausgeführten Linien ist die am längsten genehmigte die Charing Cross-, Euston- und Hampstead-linie, die schon 1893 bestätigt wurde. Sie entspringt in Charing Cross und ist dazu bestimmt, die nördlichen Vororte Hampstead und Highgate mit der inneren Stadt zu verbinden. Diese Gesellschaft hat jetzt um Genehmigung eines gröfseren Durchmessers ihres Tunnels (von 3,52 m auf 3,98 m) nachgesucht und aufserdem um Verlängerung ihrer Linien nach den ferneren Vorstädten hin. Neben dieser und der schon als im Bau begriffen erwähnten Grofsen Nord- und City-Bahn sind noch zwei weitere nach Norden gehende Linien bereits 1899 genehmigt worden, nämlich die grofse Nord- und Strand-Bahn, welche durch ihre Berührung des Kings Cross-Bahnhofes sehr wichtig ist, und die Nordwest-London-Bahn, welche den grofsen von Marble Arch nach Nordwesten abführenden Verkehrsweg Edgware Road unterzieht. Für den nordwestlichen Stadttheil Londons ist so schon durch bereits genehmigte Anlagen von Tiefbahnen sehr gut gesorgt.

Der nordöstliche, vorwiegend von Arbeiterbevölkerung bewohnte Stadttheil soll nun durch zwei zur Genehmigung vorliegende Tiefbahnlinien ebenfalls erschlossen werden. Beide entspringen an der Bank und laufen bis Hoxton neben einander, von da an wendet sich die als Nordost-London-Bahn bezeichnete Strecke unter dem Strafsenzuge Kingsland Road und dessen Verlängerung in rein nördlicher Richtung nach Tottenham hin, während die andere als City- und Nordost-Vororttbahn bezeichnete Linie sich nordöstlich abwendet.

Die östlichen, mit Arbeiterbevölkerung ungemein dicht besetzten Stadttheile Bromley und West-Ham sind durch Tiefbahnpläne noch nicht berührt. Hier hat sich die grofse Ostbahn bisher erfolgreich das Recht vorbehalten, den Verkehr in der Hand zu behalten. Sie beabsichtigt, ihre schon über Gebühr in Anspruch genommenen oberirdischen Linien durch zwei Tiefbahnen zu entlasten, die in die Karte aufgenommen worden sind, für die aber die Genehmigung noch nicht nachgesucht ist.

Eine ähnliche Vernachlässigung wie der östliche Stadttheil hat bisher auch der südöstliche am rechten Themseufer erfahren, für den noch keine einzige Genehmigung nachgesucht ist. Dagegen liegt für die Verbindung des wichtigen südlichen Stadttheils Brixton mit dem Stadtinneren schon seit 1898 die Genehmigung einer Tiefbahn, der City- und Brixton-Bahn, vor, die indes bisher noch nicht begonnen ist, aber ein bei der Verlängerung der City- und Südlondon-bahn noch Norden liegen gebliebenes Stück dieser letzteren Bahn benutzt. Der westliche Stadttheil soll in zwei weiteren, jetzt zur Genehmigung vorliegenden Linien, nämlich der West- und Südlondon-Verbindungsbahn und der Kings Road-Bahn noch zwei sehr erwünschte Verkehrsmittel erhalten, von denen das erstere durch die Verbindung der beiden Bahnhöfe Victoria und Paddington sehr wichtig ist, und das andere den Stadttheil Chelsea mit der Stadt verbindet. Beide Verbindungen sind augenblicklich ungemein schlecht, und Abhülfe ist dringend nothwendig.

Unter den nachgesuchten Erweiterungen befindet sich auch der Antrag der Central-London-Bahn, ihre Strecke über die Bank hinaus nach Liverpool Street sowie am Endpunkte in Shepherds Bush in



Im Betrieb befindliche Strecken.
Genehmigte Strecken.
Strecken, welche dem Parlament zur Genehmigung vorliegen.
Gestrichene Linien.

Lageplan.

Form einer Schlinge zu erweitern, um den Betrieb durch beständig umlaufende Züge bewirken zu können. Da der Ausschufs, wie weiter vorn erwähnt, der Anlage solcher Schlingen im Innern der Stadt widerspricht, so dürfte der Plan für das östliche Ende auf Schwierigkeiten stofsen.

Eine Zusammenstellung der bis jetzt vorhandenen, im Bau begriffenen und genehmigten Untergrundbahnen in London, welche zum Theil nach dem Engineering angefertigt ist, ist nachstehend gegeben.

Im allgemeinen führten die Verhandlungen des Ausschusses zu der Ueberzeugung, dafs in Bezug auf die verschiedenen bereits genehmigten oder zur Genehmigung vorgelegten Strecken von Untergrundbahnen ein unheilvolles Durcheinander herrscht, das zu entwirren der Ausschufs kaum in der Lage war. Die verschiedenen Strecken sind ohne einen einheitlichen Gesamtplan angelegt, und das so entstehende Netz wird daher, trotz der in Aussicht stehenden Dichtheit desselben, dem Publicum kaum in derjenigen Weise dienen, wie etwa dieselbe Kilometerzahl von Tiefbahnen, die nach einheitlichem Plan vertheilt wären. Jede der vielen bewerbenden Gesellschaften — es sind jetzt bereits 18 solcher Gesellschaften vorhanden — hat ihren eigenen kleinen Interessenkreis, der mit dem

Verzeichnifs der bis jetzt vorhandenen, im Bau begriffenen und genehmigten elektrischen Untergrundbahnen in London.

Name der Bahn	Länge der Strecke in km	Zugelassenes Capital auf 1 km	Genehmigt im Jahre	Bemerkungen
1. City u. Süd-London	11,076	3 996 000	1884 u. 87	Eröffnet 1890.
2. Central-London .	10,922	6 367 000	1891	Eröffnet 1900. Die Länge der bisher ausgeführten Strecke beträgt 10,351 km.
3. Grofse Nord und City	5,593	7 482 000	1892	In ungefähr Jahresfrist zu eröffnen.
4. Bakerstreet und Waterloo	8,447	7 569 000	1893 u. 96	Zum Theil fertig, Arbeiten ruhen jetzt.
5. Charing Cross, Euston und Hampstead	9,817	4 852 000	1893 u. 99	Die Gesellschaft sucht um Vergröfserung des Tunneldurchmessers nach.
6. Waterloo und City	2,550	5 669 000	1893	Eröffnet 1898.
7. Brompton u. Piccadilly-Circus	3,873	6 907 000	1897	
8. Metropolitan District (von Earls' Court nach Mansion House)	7,837	4 103 000	1897	
9. City und Brixton	6,607	3 750 000	1898	
10. Grofse Nord und Strand	10,181	6 312 000	1899	
11. Nord-West-London	6,655	6 042 000	1899	
Gesamtlänge	83,558			

der anderen aufser aller Verbindung steht, ja ihm zum Theil widerstreitet. Die Annahme, dafs aus einer Ueberzahl von Mitbewerbern im Verkehrswesen nur eine vermehrte Bequemlichkeit für das Publicum entstehen könnte, hat sich in England an dem Beispiel der Fern-Eisenbahnen als trügerisch erwiesen, die infolge der ungeheuren in sie gesteckten Summen ihre Fracht- und Personenbeförderungssätze stets auf einer bedeutenden, die Sätze anderer Länder weit übersteigenden Höhe halten müssen, um sich nur auf einem einigermafsen annehmbaren Ertragsstandpunkt zu halten (der Durchschnittsertrag der englischen Eisenbahnen betrug im Jahre 1899 nur 3,61 v. H. der angelegten Capitalien). Es ist also am letzten Ende das Publicum, das für ein Uebermafs an Geldanlage in Verkehrsmitteln zahlen mufs. Der Ausschufs sah sich daher veranlafst, vor einer Ueberfinancirung der Tiefbahnunternehmungen zu warnen — eine Warnung, welche in England heute sehr am Platze ist. Die Tabelle zeigt, bis zu welcher ungeheuren Höhe einzelne der beabsichtigten Bahnen bereits mit Capital belastet sind.

Ferner machte sich aber auch im Interesse der Bequemlichkeit des Verkehrs selbst das Bedürfnifs dringend geltend, eine gewisse oberste Behörde für alle die eingebrachten und noch in der Luft schwebenden Entwürfe für Tiefbahnen zu schaffen. Ueber die Zusammensetzung einer solchen Behörde wurde eine bestimmte Ansicht nicht geäufsert. Der Ausschufs nennt als in Betracht kommend das Handelsamt oder eine Behörde ähnlich dem Ausschufs für Kleinbahnen oder schliefslich einen Sonderausschufs aus beiden Häusern des Parlaments.

Schliefslich empfiehlt der Ausschufs noch, dem Antrage des Londoner Grafschaftsrathes Folge gebend, die Ortsbehörden (in diesem Falle den Grafschaftsrath und die City von London) zu ermächtigen, selbst Tiefbahnen zu bauen oder deren Bau zu unterstützen, ähnlich wie dies bei Klein- und Strafsenbahnen der Fall ist. Dadurch würde es möglich werden, diese Verkehrsmittel auch solchen Bezirken zuzuführen, die, wie das bei dem südöstlichen London bisher der Fall war, die private Unternehmungslust bisher nicht anzuziehen vermochten.

Der Zeitpunkt, irgend welche einheitlichen Mafsnahmen in Bezug auf den Ausbau des Tiefbahnnetzes von London zu ergreifen, scheint jetzt bereits ungemein weit vorgerückt zu sein, ja vielleicht sind von den genehmigten, wenn auch noch nicht ausgeführten Linien einige bereits verfehlt geplant. Die nächste Parlamentssitzung wird hoffentlich in den jetzigen Wirrwarr einige Klarheit bringen. Inzwischen fährt der Londoner Verkehr fort, ins ungeheuerliche zu wachsen, und die Noth bringt von Tag zu Tag wenigstens neue Pläne hervor, seiner Herr zu werden. Die Strafsenbahnfrage, welche in den letzten Jahren ganz in die Hand des Londoner Grafschaftsrathes übergegangen ist, verspricht ihre Erledigung in dessen bereits genehmigtem Plane zu finden, sämtliche vorhandenen Strafsenbahnen, die aber in das innere London nicht eindringen, in elektrische umzuwandeln. In den ungemein überlasteten engen Strafsen der inneren Stadt wird die Lösung der Verkehrsschwierigkeiten wahrscheinlich in der Anlage von elektrischen Unterpflasterbahnen gefunden werden (vgl. die Mittheilung auf S. 551 ds. Jahrg.), für die sich der Londoner Grafschaftsrath, nachdem der Gedanke in New-York in Angriff genommen ist, ungemein erwärmt. Die Anlage solcher Bahnen würde nun aber die Tiefbahnentwürfe in ihrer Ertragsfähigkeit nicht unwesentlich beeinflussen. Der Ausschufs für die Tiefbahnen empfiehlt daher, dafs das Handelsamt einen schleunigen Bericht über die Anwendbarkeit der Unterpflasterbahnen erstatten solle, um die unnöthige Anlage von Geld in die eine oder andere derartige Bahn zu verhindern.

Bei dem ungeheuren Verkehr, wie er in den Strafsen der inneren Stadt London herrscht, dürfte vielleicht Raum für die Tiefbahnen sowohl wie für die Unterpflasterbahnen sein, wenn eine entsprechende Theilung des Verkehrs etwa in der Weise einträte, dafs die ersteren vorwiegend den Durchgangsverkehr, die letzteren vorwiegend den Kleinverkehr übernähmen. Eine richtige Abschätzung dieses Verkehrs ist augenblicklich deshalb nicht gut möglich, weil er in keiner auch nur irgendwie erträglichen Weise geregelt ist. Bei Erleichterung desselben würde er sich augenblicklich bedeutend steigern. Die jetzigen Zustände in diesen Strafsen sind unhaltbar und spotten jeder Beschreibung. Und wenn sich London heute rühmen darf, den gröfsten Strafsenverkehr in der Welt zu haben, so darf man diesen Satz nicht ohne den Nachsatz wiederholen, dafs in keiner Stadt der Welt die Bewältigung des Verkehrs bisher in gleich unvollkommener und veralteter Weise gehandhabt wurde.

Inzwischen sind nach englischem Parlamentsgebrauch am 1. December d. J. die Neuvorlagen für die nächste Tagung eingereicht worden, welche wieder eine ganz überraschende Fülle von Tiefbahnentwürfen für London enthalten. Die Gesamtlänge der nachgesuchten Strecken übersteigt sogar die Summe aller in der obigen Zusammenstellung genannten bereits ausgeführten und genehmigten Linien um ein beträchtliches. Ohne auf die neuen Entwürfe näher einzugehen, die ohne eine (bis jetzt nicht vorhandene) zusammenfassende Darstellung in Kartenform doch nicht verständlich wären, seien hier nur kurz die Grundzüge der geplanten Neuanlagen genannt. Die Central-London-Bahn überrascht durch den Antrag, ihre Bahn durch Anlegung eines südlichen Zweiges zu einer Ringbahn zu gestalten. Dieser südliche Zweig geht unter dem Strafsenzuge Piccadilly-Strand entlang und tritt daher in Wettbewerb mit den bereits vorhandenen mehrfachen Entwürfen für diesen Weg. Eine Erweiterung in grofsem Mafsstabe plant ferner die Brompton- und Piccadilly-Linie, und zwar sowohl in nordöstlicher Richtung über Oxford Street bis in die fernsten Vorstädte hin, als auch in südwestlicher bis nach Fulham und Walham Green. Aufserdem beabsichtigt sie, mehrere bereits genehmigte Linien anzukaufen und sich so zu einer Hauptgesellschaft für den Tiefbahnverkehr auszubilden. Für den südöstlichen Stadtbezirk südlich der Themse, von welchem oben gesagt wurde, dafs er bisher eine grofse Vernachlässigung erfahren hätte, sind jetzt gleich drei verschiedene, im wesentlichen von London Bridge in südlicher Richtung verlaufende Linien geplant, von denen eine bis nach dem Krystall-Palast geht, eine vierte, die beabsichtigte Verlängerung der oben genannten West- und Süd-London-Verbindungsbahn, durchschneidet den ganzen südlichen Stadttheil von Ost nach West.

Dies sind nur die allerwichtigsten der neu beantragten Linien. Fast alle der von der vorigen Parlamentssitzung vertagten und auf der obigen Karte als nachgesucht verzeichneten Linien haben Erweiterungen beantragt, und zwar, dem Rathe des Tiefgrundbahn-Ausschusses folgend, mit der Absicht, Anschlüsse und gute Verbindungen mit anderen Bahnen zu suchen. So sind namentlich fast alle nördlichen Linien weiter südlich bis zum Anschlufs an die jetzige District-Bahn geführt. Aehnlich wie unter dem Platze vor der Bank sollen ringförmige Unterwege auch unter dem Piccadilly-Circus und dem Platz vor dem Victoria-Bahnhof angelegt werden. In den meisten dieser Veränderungen ist eine einheitliche Hand zu verspüren, und diese stimmt mit derjenigen überein, welche jetzt das americanische Betriebssystem auf der District-Bahn einführen will. Die Brompton- und Piccadilly-Bahn-Gesellschaft mit ihren starken Erweiterungen und Ankäufen geht ebenfalls aus diesem stark americanisch gefärbten Lager hervor.

Von Wichtigkeit unter den Parlamentsvorlagen ist ferner der Antrag der Metropolitan-District-Bahn, auch auf ihren Vorortstrecken, z. B. nach Richmond, Hounslow, Wimbledon usw., den elektrischen Betrieb einzuführen.

Die Anzahl der nachgesuchten elektrischen Tiefbahnen ist in diesem Jahre ganz erstaunlich und bezeichnet einen Höhepunkt in der Bewegung zu gunsten dieses Verkehrsmittels. Ein Theil der eingereichten Entwürfe steht jedoch mit anderen derart im Wett-

bewerbe, dafs eine Anzahl der vorgeschlagenen Strecken fallen mufs. Andere Veränderungen erscheinen nicht ausgeschlossen, und vielleicht bringt das nächste Jahr noch Ueberraschungen in Bezug auf die weitere Ausdehnung der Beschlagnahme dieser Verkehrsmittel durch americanischen Unternehmungsgeist. Eine einheitliche Handhabung des Tiefgrundbahnverkehrs, die nach den heute in London herrschenden Zuständen nur in americanischer Hand denkbar ist, wäre eine wahre Wohlthat für London, und jeder einzelne der vielen Millionen Menschen, die täglich die weiten Entfernungen der Riesenstadt überwinden müssen, würde daraus Vortheil ziehen. M.

Vermischtes.

In dem Ideenwettbewerbe um Entwürfe zum Neubau des Schmetterhauses in Troppau (vgl. S. 467 d. J.) sind die drei ausgesetzten Preise zu je 2000 Kronen zugefallen den Entwürfen der Architekten Rudolf Sruetz (Kennwort „Eichhorn"), Karl Badstieber (Kennwort „Goldner Ring") und Stadtbaumeister Arthur Streit (Kennwort „Zur Zier"), sämtlich in Wien. Es waren im ganzen 81 Entwürfe rechtzeitig eingegangen, von denen etwa 24 bis 25 aus Deutschland stammten. Die reichsdeutschen Arbeiten zeigten meistens nach der österreichischen Bauordnung unzulässig geringe innere Mauerstärken, deren Abänderung theils unzureichende Räume ergeben hätten oder eine Umgestaltung der Raumanordnung erfordert haben würde. Die drei mit Preisen ausgezeichneten Verfasser sind bestimmungsgemäfs zu einem engeren Wettbewerbe für den Ausführungsentwurf aufgefordert worden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für die Hochbauten des neuen Bahnhofes in Metz wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 11. Mai 1902 von der Kaiserlichen Generaldirection der Reichseisenbahnen in Elsafs-Lothringen ausgeschrieben. Ein erster Preis von 8000 Mark, ein zweiter von 5000 Mark und zwei dritte Preise von je 3000 Mark sind ausgesetzt. Es bleibt dem Preisgericht vorbehalten, innerhalb der zur Verfügung stehenden Gesamtsumme die Zahl und Höhe der Preise auch anderweitig festzusetzen. Aufserdem behält sich die Kaiserliche Generaldirection vor, weitere Entwürfe zum Preise von je 1500 Mark anzukaufen. Das Preisgericht besteht aus Oberbaudirector Hinckeldeyn, Geheimem Oberbaurath Kriesche und Regierungs- und Baurath Rüdell, sämtlich in Berlin; ferner aus Professor Friedrich v. Thiersch in München, Geheimem Baurath Waldow in Dresden, Oberbaurath Professor Dollinger in Stuttgart, Ministerialrath Beemelmans in Strafsburg, Regierungs- und Baurath Tornow, Dombaumeister in Metz, Wirklichem Geheimen Oberregierungsrath Wackerzapp in Strafsburg, Ober- und Geheimem Regierungsrath Hering sowie Regierungsrath v. Bose in Strafsburg. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen kostenfreie Einsendung von 10 Mark durch die Kaiserliche Generaldirection der Reichseisenbahn von Elsafs-Lothringen in Strafsburg übersandt. Die hinterlegten 10 Mark werden bei Einreichung eines Entwurfs zurückvergütet.

Zu der interessanten Aufgabe entnehmen wir den Wettbewerbsbedingungen folgendes:

Der jetzige, vor dem Prinz Friedrich Karl-Thor als Kopfstation erbaute Hauptpersonenbahnhof soll durch einen Durchgangsbahnhof östlich vom alten auf einem Theil des ehemaligen Festungsgeländes ersetzt werden, derart, dafs die die Bahn kreuzenden Strafsen unterführt werden und schienenfreie Zugänge zu den Bahnsteigen möglich sind. Der Bauplatz liegt in dem Stadterweiterungsgelände, das zur Zeit noch nicht eingeebnet ist. Es handelt sich um den Entwurf von vier Einzelgebäuden, die längs einer den Gleisen parallel laufenden 18 m breiten Strafse angeordnet werden sollen. Vor dem Empfangsgebäude mit dem links angrenzenden Eilgutschuppen ist diese Strafse platzartig auf etwa 80 m Tiefe erweitert. Die eine Seite des Platzes wird demnächst das Hauptpostgebäude einnehmen. Rechts vom Empfangsgebäude, aber getrennt von ihm, ist ein dreigeschossiges Stationsgebäude, unmittelbar an den Hauptbahnsteig gerückt, so vorzusehen, dafs sein erstes Geschofs in Bahnsteighöhe liegt. Das Bahnpostgebäude liegt am äufsersten rechten Flügel der Baugruppe, deren Gesamtfront einschliefslich der Abstände etwa 400 m beträgt. Die Haupträume des Empfangsgebäudes liegen in Strafsenhöhe. Zwischen dem Empfangsgebäude und dem etwa 1,40 m höher liegenden Hauptbahnsteig ist in Fufsbodenhöhe des ersteren eine langgestreckte 8 m breite Flurhalle vorzusehen, die einheitlich mit letzterem überdacht werden kann. Von der Flurhalle aus vermitteln ein Eilgut- und Gepäcktunnel, sowie ein Hauptpersonentunnel die Verbindung mit den Bahnsteigen, von denen die fünf Zwischenbahnsteige mittels kleiner Einzelbedachungen gegen Witterungseinflüsse geschützt werden sollen. Ein zweiter Personentunnel mit Ausgangshalle und Sperre ist noch in der Achse zwischen Empfangsgebäude und Stationsgebäude vorgesehen. Aufserdem wird noch ein Posttunnel, an das Postgebäude anschliefsend, ausgeführt.

Das Empfangsgebäude enthält die grofse Schalterhalle, an deren linken Seite die Gepäckabfertigung und die an den Eilgut- und Zollschuppen angrenzende Eilgut- und Exprefsgutabfertigung anschliefst. Die rechte Seite nimmt den Wartesaal III. Klasse (360 qm) und den I. und II. Klasse (410 qm), sowie Warteräume für Damen und Nichtraucher usw. auf. Der Kaiserpavillon am äufsersten rechten Flügel des Empfangsgebäudes mufs durch eine Brücke mit dem Bahnsteig verbunden sein und nach der Strafse hin eine Vorfahrt erhalten. Der Wartesaalbau liegt aufserhalb der Sperre, letztere ist vor dem Haupttunnel nach der oben erwähnten Flurhalle hin angebracht. An der Flurhalle liegen in Hohlräumen unter dem Hauptbahnsteig Räume für Handgepäck, Polizei, Zeitungen, städtische Abgaben usw., die sich alle nach dem Empfangsgebäude zu öffnen. Aufserdem sind Aborte, Waschräume, Wirthschaftskeller und Wohnung für den Wirth, sowie Räume für das Personal im Wartesaalflügel vorzusehen, der gegebenenfalls zum Theil mehrgeschossig auszuführen ist. Da auch der Eilgutschuppen, das Stationsdienstgebäude und das Postgebäude mehrgeschossig zu planen sind, und da ferner durch die Vor- und Rücksprünge des Empfangsgebäudes und die Lage der übrigen Bauten zum Bahnsteig eine bewegte Grundrifsgestaltung nach der Strafse zu bedingt ist, so wird sich die Gesamtbaugruppe höchst malerisch gestalten können.

An Zeichnungen werden verlangt: ein Lageplan im Mafsstabe 1 : 500, die Hauptansichten, Schnitte und Grundrisse im Mafsstabe 1 : 200. Darstellungen des Systems der Aufsenarchitektur, der Schalterhalle und des die Kaiserzimmer enthaltenden Gebäudetheils, sowie der Innenarchitektur, der Schalterhalle und des Wartesaales erster und zweiter Klasse sind im Mafsstabe 1 : 50 darzustellen. Eine perspectivische Ansicht des Empfangsgebäudes ist von einer nach dem Bahnhofsplatz führenden Strafsen mehrfarbig auszuführen, auch die im Mafstabe 1 : 50 verlangten Zeichnungen sind farbig zu behandeln, während alle übrigen in Strichmanier oder einfarbig darzustellen sind. Der Erläuterungsbericht hat sich auch auf die allgemeine Anordnung der Heizung zu erstrecken. Für das Postgebäude ist der Grundrifs gegeben. Die Gesamtkosten für die eigentlichen Hochbauten dürfen 2 190 000 Mark nicht überschreiten. In diese Summe sind alle unter Bahnhofsvorplatzhöhe liegenden Bautheile, sowie die Kosten für Beleuchtung und Bauleitung nicht mit einbegriffen, während die Heizungsanlagen mit zu berücksichtigen sind. Der Kostenüberschlag ist für die einzelnen Gebäude getrennt nach Cubikmetern umbauten Raumes aufzustellen, wobei die Höhen von Strafsenoberkante bis Hauptgesims zu rechnen und Aufbauten besonders zu berücksichtigen sind. — Die Verpflichtung, einen der Entwürfe zur Ausführung zu bringen, wird von der Kaiserlichen Generaldirection nicht übernommen.

Ausgrabungen in Tarent in Apulien. Der Boden von Tarent (Taranto), des antiken Terentum, birgt noch manche Schätze. Planmäfsige, ausgedehntere Ausgrabungen wurden bisher nicht veranstaltet. Was bisher bei Bauarbeiten, so beim Bau der Strandbatterie Chianca südlich der Stadt, insbesondere an Vasen, Bildwerken, Gemmen usf. zumeist aus der Nekropolis ausgegraben wurde, wird im Museo Nazionale dort gesammelt. Dasselbe ist z. Z. in der Bildung begriffen. Es wurde im neuen Theile der Stadt, auf Piazza d'Archinta in einem früheren Kloster, das demnächst behufs Erzielung besserer Beleuchtung umgebaut wird, untergebracht und steht unter fachmännischer Leitung. Im Laufe des Frühlings wurden gelegentlich der Anlage der Wasserleitung für das neue Marine-Hospital alte Mauern blofsgelegt. Ihre Verfolgung führte zur Entdeckung eines ungefähr quadratischen Raumes von etwa 3 bis 3,5 m im Geviert. Das Mauerwerk ist auffallend flüchtig und schlecht hergestellt und steht zum Theil auf ganz ungenügenden Grundmauern. In diesem Raume finden sich zunächst dem Eingang und an den Langseiten stelenartige flache, nach oben verjüngte Steine von etwa 2 m Höhe. Jener zunächst der Thür scheint die Darstellung einer aufrechtstehenden Fackel zu tragen. Weitere Architekturtheile lassen vermuthen, dafs der Raum mit einer Flachdecke versehen war. Genaue Aufnahmen und Untersuchungen werden die Frage zu klären haben, ob jene stelenartigen Steine vielleicht die Steindecke trugen. Da sich im Süden der alten Stadt die Nekropolis befand, so ist es wahrscheinlich, dafs man es mit einem Grabe oder vielleicht mit einem Heiligthum der Venus Libitina zu thun hat. Verschiedene Thatsachen sprechen dafür, dafs das Bauwerk nur die flüchtige, späte Wiederherstellung eines älteren Gebäudes ist. Es steht zum Theil auf Mauern, die aus grofsen Tuffquadern hergestellt sind und zweifellos einem Bauwerke aus griechischer Zeit angehören. Vor dem besprochenen Gebäude wurde eine breite Treppe aufgedeckt, die vielleicht ehedem ein Theil einer zum Hafen führenden Treppenanlage war.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 101. **Berlin, 21. December 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preuſsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Adolf Dresel die erbetene Entlassung aus dem Staatsdienste zu ertheilen und ihm den Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern zu verleihen, den bisherigen Regierungs- und Baurath Leo Sympher zum Geheimen Baurath und vortragenden Rath in demselben Ministerium und den bisherigen ständigen meliorationstechnischen Hülfsarbeiter im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten Regierungs- und Baurath Nolda zum Geheimen Baurath und vortragenden Rath in diesem Ministerium zu ernennen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Heinrich Schweichel aus Wildeshausen, Groſsh. Oldenburg, Richard Rössing aus Hannover und Alfred Loebell aus Berlin (Wasser- und Straſsenbaufach): — Emil Haupt aus Kosten, Reg.-Bez. Posen, Johannes Cleve aus Elberfeld, Richard Piehl aus Quittainen, Reg.-Bez. Königsberg (Eisenbahnbaufach): — Friedrich Engelhardt aus Berlin, Paul Ehrhardt aus Soest (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Julius Rolffs in Charlottenburg, Ernst Boerschmann in Halensee b. Berlin und Wilhelm Goette in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Bauverwaltung ertheilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Canal-Bauinspector bei dem Kaiserlichen Canalamt Lütjohann und dem Maschinen-Bauinspector bei derselben Behörde Blenkinsop, sowie den Postbauinspectoren Voges, Ahrens, Eiselen in Berlin und Robrade in Breslau den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Directionsrath bei der Eisenbahnbetriebsdirection Bamberg Oskar Boettinger zum Centralwerkstättedirector und Vorstand der Centralwerkstätte in Nürnberg und den Directionsrath bei der Eisenbahnbetriebsdirection Bamberg Albrecht Grimm zum Regierungsrath bei dieser Stelle zu befördern, den Obermaschineninspector bei der Generaldirection der Staatseisenbahnen Karl Kaudiner zum Directionsrath bei der Eisenbahnbetriebsdirection Bamberg und den derzeit im Projectirungsbureau für die Maincanalisirung bis Aschaffenburg verwendeten Directionsassessor Heinrich Krämer, seinem allerunterthänigsten Ansuchen um Wiedereinreihung in den Staatseisenbahndienst entsprechend, in seiner bisherigen Diensteigenschaft zur Generaldirection der Staatseisenbahnen zu berufen, nach dem Ergebnisse der vorgenommenen Wahl den ordentlichen Professor der Landwirthschaft Dr. Karl Leisewitz als Abtheilungsvorstand der landwirthschaftlichen Abtheilung an der Technischen Hochschule in München für die Studienjahre 1901/02, 1902/03 und 1903/04 zu bestätigen, den im zeitlichen Ruhestand befindlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München Ernst Fischer wegen fortdauernden körperlichen Leidens und dadurch bewirkter Dienstunfähigkeit und den mit dem Titel und Range eines Oberingenieurs bekleideten Oberbauinspector Alois Reinhard in Salzburg, seinem allerunterthänigsten Ansuchen entsprechend, wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstunfähigkeit, unter Anerkennung ihrer langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste, in den dauernden Ruhestand treten zu lassen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Rangtheater und Amphitheater.

Anläſslich der Besprechung des neuerbauten Prinzregenten-Theaters in München sagt der Herr Verfasser in Nr. 93 des Centralblattes der Bauverwaltung (S. 568) unter anderm:

„Ein Rangtheater nach alter Schablone hat keinen aufsteigenden Hohlkegel für die Sitzreihen: dagegen fangen die Unterflächen der Logen den Schall ab und hindern ihn, weiter aufwärts zu steigen. Nimmt man hierzu noch den mangelhaften Ausblick auf die Bühne, mit dem alle Hinterplätze der Seitenlogen gesegnet sind, so steht man rathlos vor der Hartnäckigkeit, mit der die modernen Theaterbaumeister sich dem offenbaren Fortschritte des Wagnertheaters bisher entgegengestemmt haben. Dieses von der Presse durchweg getheilte Gefühl bringt das Feuilleton der Frankfurter Zeitung vom 21. August d. J. über die Eröffnung des Prinzregenten-Theaters folgendermaſsen zum drastischen Ausdruck: „Es ist natürlich und gewiſs nicht profan, wenn unser Interesse bei diesem Hause, das bestimmt ist, einer erlesenen Kunst zu dienen, zuerst bei dem äuſseren Rahmen verweilt. Wir genieſsen das vollendete Werk, das die einfachsten und vornehmsten Bedingungen so klar erfüllt, wie etwas, das wir schon lange unbewuſst vermiſsten. In unsere Freude mischt sich die Verwunderung darüber, wie es möglich war, 25 Jahre vergehen zu lassen, ehe nach Bayreuth ein zweites öffentliches Wagner-Reformtheater gebaut werden konnte. Fehlte den Theaterarchitekten in dieser Zeit wirklich die innere Ueberzeugung und Hochachtung vor dem souveränen Kunstwerk, als sie nach wie vor conventionelle Opernhäuser mit rangunterschiedlichen, übereinandergestaffelten Logenkäfigen bauten?“ — —

Da ich nun ein solch hartnäckiger Theaterbaumeister bin, der gefragt wird, ob er aller inneren Ueberzeugung und Hochachtung vor dem souveränen Kunstwerk bar ist, so bin ich in der Vertheidigungsstellung.

Ich bin der letzte, der nicht auch seine Freude an dem eben entstandenen Prinzregenten-Theater hätte: es ist ein frisch angefaſster und durchgeführter Bau mit Vorzügen, aber auch mit Mängeln! Mit solchen ist ja alles Menschenwerk behaftet, und das soll kein Vorwurf sein. Aber: was neues erzählt mir die Sache weiter nicht, und ich fühle mich auch keinen Augenblick als Schablonenmensch. Das System ist nur unter ganz besonderen Umständen möglich.

Zunächst: Ist wirklich der Theaterbaumeister schuld, daſs keine Nachfolger des Bayreuther Theaters erstanden? Oder sollten da nicht die Bauherren und auch die modernen Verhältnisse ein sehr gewichtiges Wort, überhaupt das gewichtigste Wort sprechen?

Z. B.: gerade in Frankfurt a. Main, wo der zweite Theil der vorstehend angeführten Strafpredigt erlassen wurde, war mir die Herstellung einer gröſstmöglichen Anzahl von Parkettlogen als Hauptbedingung gestellt. Und wie ging es Schinkel? und wie ging es Semper?

Und dann: Der Segmentausschnitt ist ausgezeichnet, ist vortrefflich! Das war mir schon 1884 klar, als ich das Hallesche Theater baute, und ist mir nicht erst jetzt zu Bewuſstsein gebracht worden. Ich bin wirklich damals nicht so ohne weiteres an den Wettbewerb herangetreten und aus diesem als Sieger hervorgegangen, als es hieſs, nach der Ringtheaterkatastrophe in Wien neue Wege zu finden. Was die Geschichte des Theaterbaues mir erzählen konnte, habe ich auch studirt; wahrhaftig, ich habe mich auch, und zwar sehr, darum gekümmert. Warum habe ich nun nicht ohne weiteres auf das antike

oder auf das Wagner Theater zurückgegriffen? Ganz einfach, weil ich nicht fürs Papier, sondern für die Wirklichkeit bauen sollte, derart, dafs aus dem zu bauenden Theater zwar keine Goldquelle für die betreffenden Städte, wohl aber eine mit erträglichen Zuschüssen ausgestattete öffentliche Kunstpflegestätte entstehen sollte und — konnte.

Ich verehre Schinkel als den hehrsten modernen deutschen Meister unter den Architekten, ich verehre Semper als selbständigen Rufer im Streit und als Meister des Theaterbaues und neige vor ihnen mein Haupt, auch habe ich die höchste Achtung vor den Werken R. Wagners und vor seinen anregenden Gedanken über die Gestaltung des Theaters! Aber Gott sei Dank bin ich nicht blind und renne ebenso wenig wie diese Grofsen im Reiche der Kunst mit dem Kopfe gegen die Wand. Ich suchte im gegebenen Falle danach: was ist möglich und was ist hier richtig?!

Deswegen habe ich noch kein Theater nach antiken oder nach Bayreuther Vorbild, oder nach dem doch auch architektonisch recht gelungenen Wormser Haus von March gebaut, nicht weil ich hartnäckig und in alter Schablone verkommen bin! Was uns jetzt angepriesen wird, als das allein richtige, war, ist und wird nie das allein richtige werden.

Wodurch wurde nun der Bau in München möglich, und warum ist eine solche Anlage z. B. fürs Theater einer Mittelstadt und einer Grofsstadt als selbständiges Unternehmen unmöglich?

Beim Münchener Prinzregenten-Theater traf eine Reihe sehr günstiger Umstände zur Durchführung des Planes zusammen:

1) war da eine Gesellschaft mit sehr viel Bauland, für das ein Anziehungspunkt noth that, um das Gelände besser verwerthen zu können,

2) ein gescheidter Hoftheater-Intendant, der auf einer alten verrotteten Bühne sich nicht so loslassen kann wie er möchte,

3) das ganze Milieu gewisser Münchener Kreise, die alles thun um München als Kunststadt zu halten und zu heben, und schliefslich

4) der Prinz-Regent vor allem.

So konnte die Gesellschaft sagen: Wir gründen eine Tochtergesellschaft, die ein Theater baut als Mittelpunkt für unsere Gesamtspeculation: derart, dafs es für die Verhältnisse des Hoftheaters pafst; diesem wird es gefunden kommen. Der Intendant griff zu oder ist von Anfang an mit dabei gewesen; Fundus, Künstlerpersonal, Aufführungsrechte, alles war damit da! Heute kann hier, morgen da, womöglich an einem Abend in allen beiden, im alten und im neuen Hause gespielt werden. Die Sache war zweckgemäfs und gesund durchdacht. Jetzt hiefs es nur noch ein Schlagwort finden, die Sache volksthümlich zu machen. Das war der Titel „Prinzregenten-Theater", die Protectorschaft des Prinzregenten und die Ankündigung der Wagner-Festspiele.

Somit waren die Unterlagen vorhanden, den Typus eines **Festspielhauses** ins Auge fassen zu können und — zu Zeiten es auch mit festspielmäfsigen Preisen zu versuchen. Freuen wir uns, dafs es so kam und dafs auf diese Weise die Sache lebensfähig wurde.

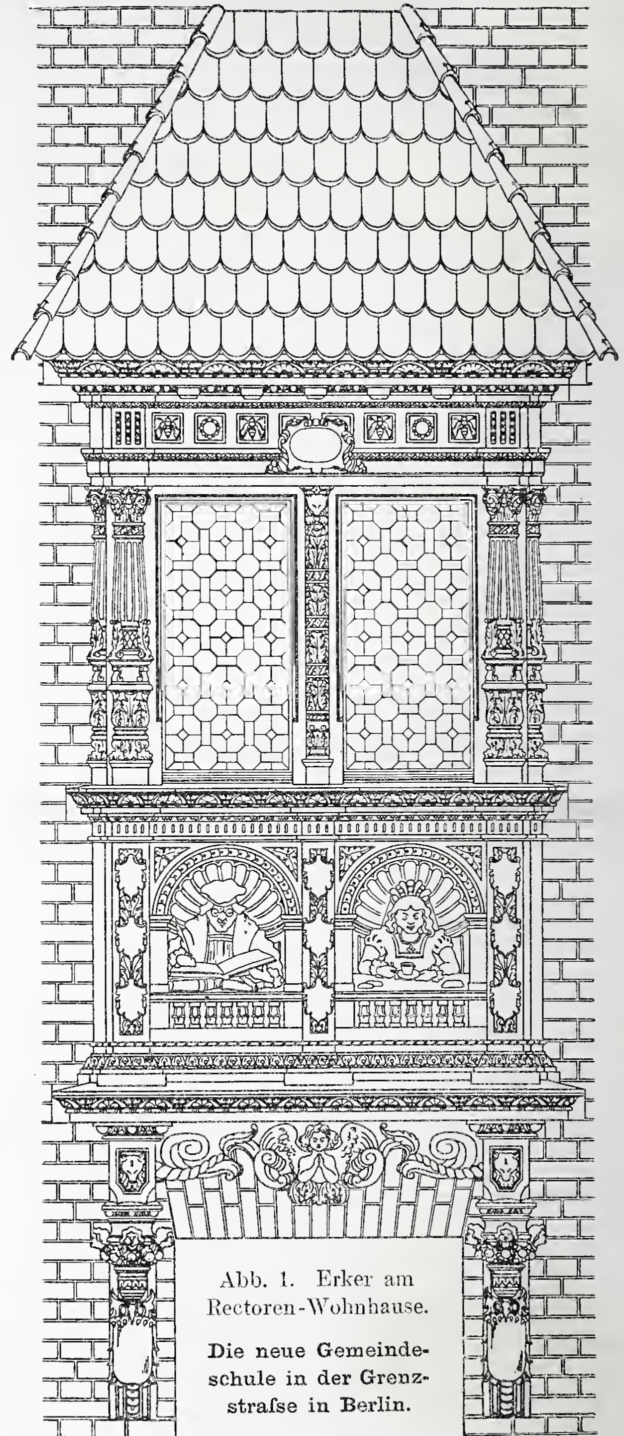
Ein grofses Amphitheater ist — wie in München — nur zu halten als Theil eines Ganzen, und zwar eines vorhandenen, gut dotirten Theaterbetriebes, sei es Hof- oder Stadttheater. Sobald das Unternehmen z. B. für eine Stadt als einziges städtisches Theater selbständig werden soll, geht es an sich zu Grunde, oder wird zu einer Verlegenheit für den Bauherrn.

Denn man kann nicht jeden Tag den Ring oder Wallenstein oder Agamemnon geben und damit so nutzbringend wirthschaften, dafs das Unternehmen mit erschwingbarer Unterstützung lebensfähig bleibt, das ist Phrase! Man hat für einen wechselnden Spielplan zu sorgen und die Bühne und den Raum praktisch für alle Fälle zu gestalten. Aufserdem ist es ausgeschlossen, überall Darsteller und Sänger ersten Ranges zu haben und zu bezahlen, denn nur solche können auf die Dauer in einem so grofsen Raume sich behaupten.

Für nur 1150 Zuschauer im Prinzregenten-Theater waren 13 m Bühnenöffnung nöthig. Man rechne 2000 Personen! Wie grofs wird dann bei gleichem System die Bühnenöffnung und vor allem der Zuschauerraum selbst werden müssen? Das redet Berge! Soll ich eine solche Bühnenöffnung herstellen, um Schillers Kabale und Liebe, Lessings Minna v. Barnhelm oder ein modernes Schau- oder Lustspiel oder Mozarts Don Juan usw. usw. aufzuführen? Das ist genau so mangelhaft, wie mit 6 m Bühnenöffnung den Ring, Wallenstein usw. aufführen zu wollen. Aber die zuerst genannten sind doch auch sozusagen Werke, die dem Menschen ans Herz gehen und etwas zu sagen haben.

Das Rangtheater bietet die einzige Möglichkeit, bis zu gewisser Zuschauergrenze den Reiz der Intimität zu wahren; auch der Hörsamkeit! Man gehe nur auf die oberen Ränge guter moderner Theater, da haben die oben angeschuldigten Logenränge noch eine ganze Masse guten Ton hinaufgelassen, oft den besten! Man mufs es nur danach bauen. Und die Loge oder der Rückplatz bieten als versteckter Sitz vielen feinfühligen Menschen erwünschten Aufenthalt, um unbeeinflufst und ungestört von grofser Nachbarschaft dem vorgeführten Werke zu lauschen.

Weiter: Man nehme im Zuschauerraum des Prinzregenten-Theaters (einem einheitlichen Raum von 18 m vorderer bezw. 36 m hinterer Breite, 31 m Tiefe und 15 m gröfster Höhe) die Hälfte der Zuschauer heraus, und die Stimmung für die Mitwirkenden und für das Publicum ist fort. Wird in einem solchen Haus täglich für ein und dasselbe und für kein von auswärts zu aufsergewöhnlichem Spiel heranströmendes Publicum gespielt, so ists glücklich bestellt, wenn das Haus in der Hälfte der Spielzeit immer halbvoll ist, in einem Viertel der Zeit zu drei Vierteln, und wenn dann nur in einem Viertel volle Häuser vorhanden sind. Das sind weitere Thatsachen, gegen die nicht anzukommen ist. Da thut wieder ein gesundes modernes Rangtheater seine Schuldigkeit. Die überschneidenden Ränge, die abschliefsenden Logen zeigen nicht so die Leerheit des Hauses. Die leeren Plätze entziehen sich mehr dem Auge; ein dreiviertel gefülltes Parkett wirkt schon wie ein gut besetztes Haus, wenn es auf den Rängen auch schwach besetzt ist; dazu sind bei einem gleich grofsen, d. h. für 1150 Zuschauer gebauten Hause höchstens 350 bis 400 Personen nöthig.


Abb. 1. Erker am Rectoren-Wohnhause.

Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

Man soll es einmal im Münchener oder Bayreuther Amphitheater durchmachen, dafs 1150 Plätze auf den ersten Blick vor einem liegen und nur 350 bis 400 besetzt sind. Das Gefühl gähnender Leere und damit die Oede ist nicht fortzuschaffen, und die Vorstellung verpufft. Der Faden zwischen den darstellenden Künstlern und dem Publicum ist abgeschnitten.

In der nothwendigen einheitlichen Gröfse und der nöthigen wesentlich gröfseren Grundfläche des Amphitheaters gegenüber dem Rangtheater liegt seine Schwäche.

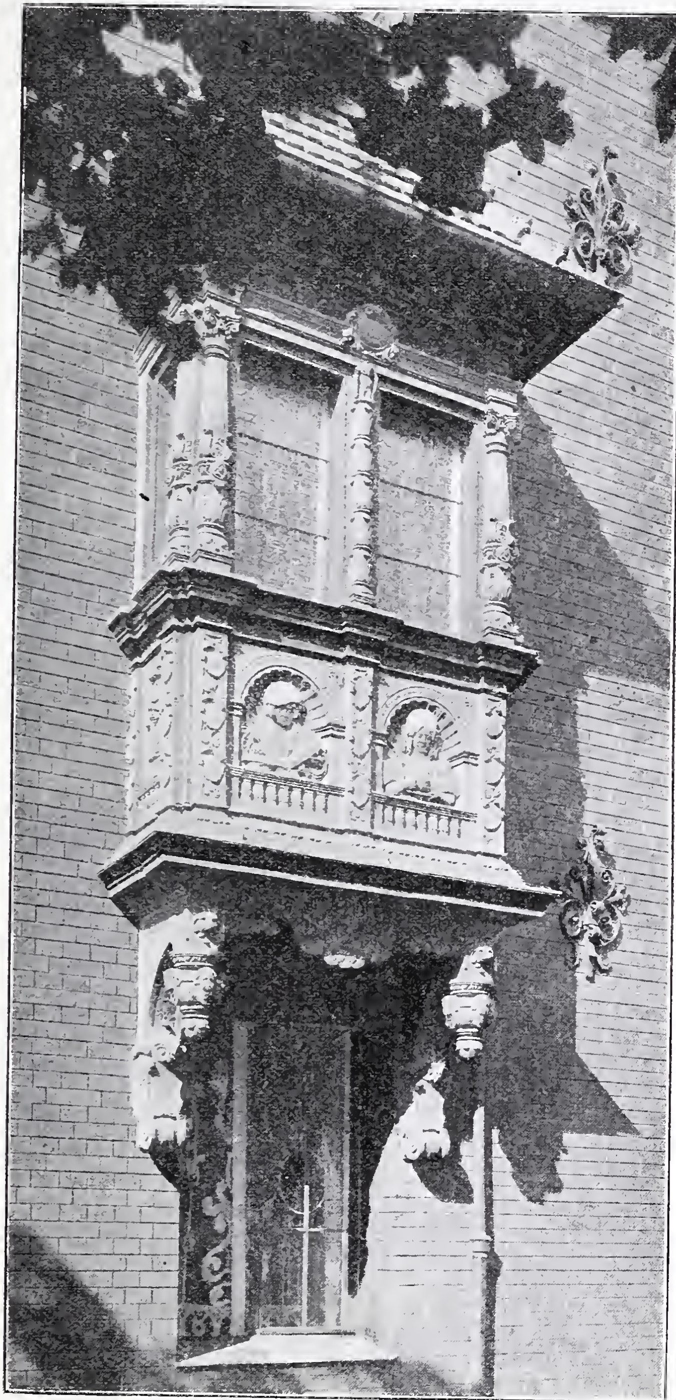


Abb. 2. Erker am Rectoren-Wohnhause.

Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

Z. B. die vorderen Raum-Breitenmafse des Zuschauerraumes im Prinzregenten-Theater von 18 m (bei 36 m an der Rückwand) genügten als Gesamtbreite für einen solchen in einem Rangtheater von gleichem Fassungsvermögen, die Höhe ebenfalls. Gegenüber der Raumlänge im Prinzregenten-Theater von rund 31 m genügt eine Raumlänge von 23 m, an die nur oben im letzten Rang ein schmaler Ausschnitt bis zu 28 m Tiefe anzuschliefsen nöthig ist. Das Zuschauerhaus des Prinzregenten-Theaters ist 52 m breit bei 42 m Länge. Das des neuen Frankfurter Schauspielhauses, welches ebenso viele Zuschauer fafst, ist indes nur 35 m breit und 43 m lang einschl. der 12,5 m breiten und 23 m langen Wandelhalle, welche im Prinzregenten-Theater an die Seite gerückt und nicht eingerechnet ist.

Das Gedeihen eines städtischen Theaters, das für eine beschränkte Zahl der Einwohner berechnet und darauf angewiesen ist, dafs diese Einwohner periodisch das Theater besuchen, hängt von der geschickten Anordnung der Plätze ab, derart, dafs der Parkettraum nicht zu grofs ist und dafs die übrigen Ränge geschickt den Bedürfnissen der betreffenden Einwohnerschaft angepafst sind.

Ich bin früher, um möglichst gute Sehwinkel zu erlangen, mit aller Kraft dafür eingetreten, Theater bis 1200 Personen nur mit zwei Rängen zu bauen. Man frage nach: selbst dies wird mitunter als Fehler empfunden! Im Interesse der Erhaltung der künstlerischen Darbietungen ist das dreirängige Theater dem Director erwünschter, die Plätze vertheilen sich besser. Je mehr Abstufungen des Preises und je unauffälligere Absonderungen gegen die oft etwas angeregte Sonntagsstimmung eines gewissen (ich sage absichtlich nicht des) Galeriepublicums, desto besser kann der Director bestehen: nicht nur der Geschäftsmann, sondern vor allem der ehrgeizige und der es mit seiner Kunst ernst meinende Director.

Es ist ungerecht, das gesunde moderne Rangtheater mit den alten Hoftheateranlagen der vorigen Jahrhunderte zu vergleichen.



Abb. 3.



Abb. 4.

Abb. 3 u. 4. Kämpferausbildung der Treppenhauspfeiler.

Auch beim modernen Rangtheater ist das Bestreben da, so viel als möglich die Front gegen die Bühne auszunutzen, d. h. das Parkett in voller Breite in Sitze einzutheilen und auf den Rängen die Plätze möglichst gegenüber der Bühne und möglichst wenig seitlich anzuordnen.

Man betrachte die Grundrisse neuerer Theater. Ich denke doch, dafs bei einer ganzen Reihe ein ganz erheblicher Fortschritt gegen die alten Theater erzielt wurde, und dafs gerade für die Galerie (für den tausendsten Besucher) doch in ganz anderer Weise gesorgt wurde, als dies früher geschehen ist. Dafs die Leute dort mehr oder weniger höher sitzen, als dies im Segment möglich ist, und dafs ich sie an sich auch lieber niedriger setzen möchte, gebe ich gern zu, aber sie hören und sehen, abgesehen vom mehr oder minder ungünstigen Sehwinkel, da oben ganz vortrefflich. Sie hören mindestens ebenso gut wie im Amphitheater, und die Entfernung von der Bühne ist eine geringere. — —

Aus diesen Gründen wäre es von mir gewissenlos, wenn ich einer Behörde oder Gesellschaft nach all meiner praktischen Erfahrung dazu rathen wollte, ein einheitliches Amphitheater als ein selbständiges modernes Theater zu errichten, das sich mit verhältnifsmäfsig bescheidenem Zuschufs lebensfähig erweisen soll.

Kann ein Amphitheater als ein Festspielhaus oder im Anschlufs an ein vorhandenes Institut erster Klasse für darstellende Kunst errichtet werden, so wünsche ich Glück, andernfalls wird der hinkende Bote nachkommen.

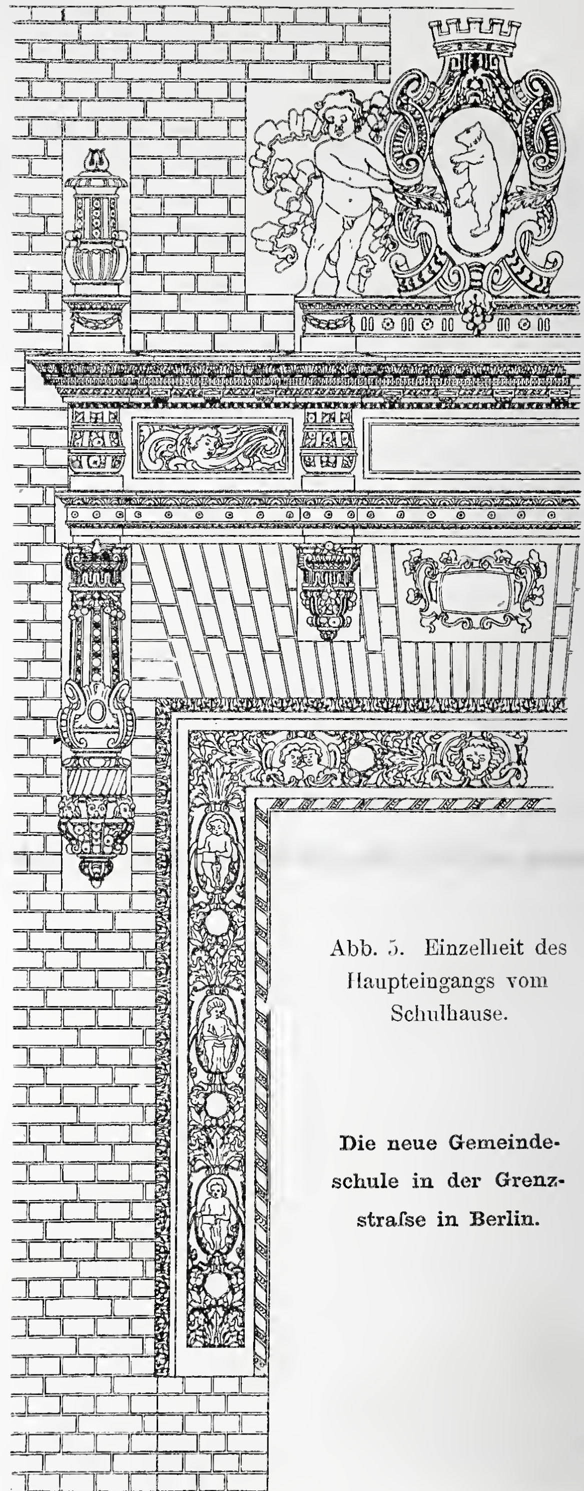
In München ist es gelungen. In Berlin ist die Gelegenheit s. Zt. bei der Umwandlung des Krollschen Etablissements wundervoll dagewesen, aber nicht benutzt worden.

Berlin, den 27. November 1901. H. Seeling.

Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

Wie anmuthige Inseln in dem ungeheuren Meere der Miethhäuser wirken in den dem Weichbilde der Reichshauptstadt sich nähernden Stadttheilen die für öffentliche Zwecke bestimmten Bauten. Nicht zum mindesten tragen hierzu die städtischen Ausführungen der letzten Jahre bei, die in vornehmer und gediegener Gestaltung die Würde des Gemeinwesens kennzeichnen. Besonders sind es die Schulen, die bei dem stetigen Wachsen der Stadt jährlich neue Bauten erfordern und deren die Stadt Berlin in den letzten Jahren durchschnittlich jährlich acht, meistens in Doppelschulen, mit 36 Klassen vereinigt, errichtete. Das in der Nähe des Humboldthaines an der Grenzstrafse nach den Plänen des Stadtbauraths Hoffmann errichtete Schulgebäude ist ein einfaches mit 18 Klassen. Es steht in Beziehung zu der alten auf dem Grundstücke in einfachsten Formen errichteten Gemeindeschule an der Wiesenstrafse. Die Ecke des Bauplatzes wird von dem neuen Wohnhause der Rectoren eingenommen, das beiden Schulen gemeinsam ist. Für die äufsere Gestaltung der Neubauten war im allgemeinen das alte Klassengebäude, ein Terracottenbau mit überhängendem Dach, bestimmend. Durch das Zusammenfassen der Flächen und Oeffnungen und Fehlen durchgehender Gesimse ist eine vornehme, ruhige Wirkung erzielt. Die Gliederung der Fläche ist lediglich durch breite, durch drei Geschosse reichende und die Fenstergruppen zusammenfassende Lisenen erfolgt, die oben durch Bögen verbunden sind. Da der architektonische Schmuck sich nur auf das Hauptportal und die beiden in Kupfer getriebenen Eckschilde beschränkt, so kommt er um so wirksamer zur Geltung. Abb. 5 giebt die Einzelheiten vom Haupteingang wieder, der nach Modellen vom Bildhauer Giesecke durch Bienwald u. Rother in Liegnitz in Thon gebrannt ist. Der einfache Grundrifs (Abb. 8 u. 9) zeigt einen Mittelflur mit beiderseitigem Kopflicht. Aufser dem Haupteingang sind noch zwei Eingänge an den Seiten vorgesehen, die zu den beiden Treppen führen. Die Treppen erhalten seitliches Licht, sodafs in der Strafsenfront breite Wandflächen an den Ecken undurchbrochen bleiben. Die Klassengröfse beträgt 8,25 bis 8,50 m Länge zu 6,04 m Tiefe. Der Flur ist 3 m breit und enthält die Kleiderriegel. Die Geschofshöhen betragen von Fufsboden zu Fufsboden 4,30 m. Die Decken sind durchweg massiv als wagerechte Steindecken zwischen eisernen Trägern ausgeführt. Der massive Fufsboden der Flure ist mit Terrazzo, derjenige der Klassen mit Linoleum belegt worden. Der Dachstuhl ist in Holz ausgeführt und das Dach mit Mönch und Nonnen gedeckt. Die äufsere Verblendung erfolgte in rothen Maschinensteinen mit engen, dunkel gefärbten Fugen. Die Treppenstufen sind 1,75 m lang und bestehen aus Kunststein mit Eichenholzbelag; sie sind an der einen Seite eingemauert und ruhen aufsen auf eisernen Trägern. Die Geländer sind in Eisen geschmiedet. Wie das Aeufsere ist auch das Innere schlicht ausgebildet. Der einzige Schmuck beschränkt sich auf das Bildwerk der gliederlosen, im Grundrifs quadratischen Sandsteinstützen des Treppenhauses. Hier sind am Kämpfer in flacher Arbeit nach Modellen vom Bildhauer E. Westphal Kinderköpfe, Spielzeug usw. angebracht, wie es dem verschiedenen Alter und dem Geistesleben des Kindes entspricht (vgl. Abb. 3 u. 4). Das Klasseninnere ist über einem Oelpanneel schlicht mit heller Leimfarbe gestrichen, während die Flurwände schablonirte Friese mit komischen Scenen, vom Maler Bodenstein in Berlin ausgeführt, zeigen.

Das neue Rectorenhaus an der Ecke entspricht in seiner äufseren Ausbildung dem Schulhause. Hier ist der einzige architektonische Schmuck, ein Erker nach Art der Nürnberger Chörlein, an der Front nach der Wiesenstrafse hin angebracht. Seine Zierweise ist in Abb. 1 u. 2 wiedergegeben. Das Bildwerk der Brüstung ist gleichfalls von Giesecke modellirt und von Bienwald u. Rother in Liegnitz in Thon gebrannt. Die Heizung erfolgt beim Rectorenwohnhause durch Kachelöfen und beim Schulhause durch eine Sammelheizung mit Warmwasser, die von der Firma Rietschel u. Henneberg ausgeführt ist. Das Schulhaus hat in allen Räumen Gasglühlichtbeleuchtung erhalten. Die Entlüftung der Klassen erfolgt bei Zuführung frischer Luft, welche der Luftkammer im Keller entnommen und hinter den Heizkörpern ausmündet, durch im Mauerwerk ausgesparte Canäle, die im Dachgeschofs zusammengeführt, in einem über Dach geführten Abluftschlot münden. Die Gesamtbaukosten haben betragen für das Schulhaus etwa 207 600 Mark, für das Rectorenwohnhaus etwa 80 000 Mark. Das Cubikmeter umbauten Raumes hat bei dem Schulhause 16,80 Mark, bei dem Rectorenwohnhause 20,10 Mark betragen. Die Bauausführung ist unter Oberleitung des Stadtbauraths Hoffmann durch den Stadtbaumeister Hepe, dem für die örtliche Bauleitung der Regierungs-Bauführer Heyne beigegeben war, bewirkt.


Abb. 5. Einzelheit des Haupteingangs vom Schulhause.

Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

Die Frage der Bauordnung im Stuttgarter Aufsengelände.

In dem Aufsatze des Unterzeichneten über die Wohnungsfrage (Nr. 85 und 86 d. Bl.) wurde bei Erwähnung der Stuttgarter Stadterweiterung die Hoffnung ausgesprochen, dafs eine beträchtliche Milderung des von der Stadtverwaltung eingenommenen Standpunktes eintreten und schliefslich eine leidlich befriedigende Lösung gefunden werde. Diese Hoffnung war bei dem Erscheinen des Aufsatzes bereits in Erfüllung gegangen, indem am 17. October d. J. in gemeinsamer Sitzung des Gemeinderaths und des Bürgerausschusses für die Neubauten im Stadterweiterungsgelände Grundsätze beschlossen wurden, welche im wesentlichen folgenden Inhalt haben: 1) die von Oberbaurath Prof. R. Baumeister vorgeschlagenen Abänderungen des Strafsennetzes sollen im allgemeinen berücksichtigt werden; 2) Geschäfts-, Industrie-, Wohn- und Landhausviertel sind thunlichst im voraus festzulegen (abgestufte Bauordnung); 3) Bauverbote und

Villenviertel sind zu beschränken auf solche Flächen, deren Neigungswinkel das Bauen sehr erschwert oder deren Freihaltung aus ästhetischen Gründen geboten erscheint. Die Entscheidung ist von Fall zu Fall zu treffen: 4) die Breite des Wichs in Landhausvierteln soll nach einem durch den Stadtbauplan für jede einzelne Strafse festzusetzenden Verhältnifs in Beziehung zur Gebäudehöhe gebracht werden: 5) regelmäfsig soll die geschlossene Bauweise vorgesehen werden für Geschäfts- und Verkehrsstrafsen, für öffentliche Plätze und für Blöcke mit kleinen Wohnungen. In diesen soll der fortfallende Wich durch Vergröfserung der Hoftiefe ersetzt werden: 6) beim Ausbau neuer Strafsen sollen die Strafsen für kleine und mittlere Wohnungen denjenigen für Villen vorangehen.



Abb. 6.
Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

Diese Grundsätze dürfen mit einer gewissen Freude begrüfst werden, wenn man erwägt, zu welchen Befürchtungen die amtlichen Schriften des Gemeinderaths Dr. Rettich und des Amtmanns Dr. Abele Veranlassung gegeben hatten. Abele verwarf die weiträumige Bebauung und wünschte ergiebigste Ausnutzung des Baulandes. Rettich sah in der möglichst intensiven Ausnutzung des Bodens eine Quelle des städtischen Wohlstandes, deren Ertragsfähigkeit gesteigert werden müsse; er billigte die „Reaction gegen die in den letzten Jahrzehnten eingeschlagene einseitig hygienische Bodenpolitik" und lobte den hohen, dichten Häuserbau des Mittelalters; er sprach sich gegen abgestufte und weiträumige Bauordnung aus, wünschte die Vermehrung der Stockwerke und empfahl Beschränkung der bisher in Stuttgart üblichen offenen Bauweise auf ein Zehntel der Stadtfläche. Diese Grundsätze standen in vollem Gegensatze zu den Bestrebungen der Volkwirthschaftslehrer und Hygieniker unserer Zeit; man denke nur an die Schriften und Vorträge von Eberstadt, Adickes, Brandts, Küchler, Beck, v. Mangoldt und andern. Und aus dem Kreise der Techniker erinnere man sich an die Vorträge und Schriften von Baumeister, Classen, Hinckeldeyn, W. Franz, Göcke, Genzmer, Peters, Franz v. Gruber. Die Consequenz der Rettich-Abeleschen Anschauungen wäre die Wiederaufhebung der Staffelbauordnungen von Wien, München, Frankfurt, Köln, Düsseldorf, Hannover, Halle und vieler anderer Städte, wäre ferner die Aufhebung der staatlichen Baupolizeiordnung für die Vororte Berlins und des neuen allgemeinen Baugesetzes für das Königreich Sachsen, wäre der Verzicht auf die Wiederbelebung des Baues kleiner Häuser, an deren Stelle die Miethkasernen und „Wolkenkratzer" unsere Pflege verdienten; wäre endlich die Umkehr des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege und des Vereins für Socialpolitik. Während beispielsweise Eberstadt im Massenmiethhause die Grundlage der Boden- und Miethetheuerung erblickt, und den der gesteigerten Wohnrente entsprechenden Bodenpreis als die Bezahlung des „Rechtes auf Einpferchung der Menschen" betrachtet, während Classen und andere den Bodenpreis ausdrücklich als eine Function der baupolizeilich zugelassenen Baudichtigkeit bezeichnen, während die hohen Bodenpreise fast allgemein als der eigentliche Grund der Wohnungsnoth erkannt werden, glaubte man in Stuttgart umgekehrt in der dichten, hohen Bebauung und in der Preissteigerung des Bodens des Uebels Lösung zu finden. Kein Wunder, dafs Abeles und Rettichs Aeufserungen in der technischen, volkswirthschaftlichen und socialpolitischen Litteratur der letzten beiden Jahre einmüthige Bekämpfung erfuhren.*) Nachträglich hat indes Rettich in dem Verfasser des Aufsatzes über die Stuttgarter Stadterweiterung in Nr. 95 und 97 d. Bl. einen warmen Anhänger gefunden: allein auch dieser wird trotz seines Irrthums, erst Rettich habe die Volkswirthschaftslehre in das Stadterweiterungswesen eingeführt, die oben erwähnten Consequenzen nicht ziehen wollen.

Auch von der Stuttgarter Stadtvertretung und von Rettich selbst sind diese Consequenzen bei der Beschlufsfassung nicht gezogen worden. Die Abstufung der Bauordnung soll beibehalten, und die Aufsenstadt soll, trotz räumlicher Einschränkung der offenen Bauweise, weiträumiger bebaut werden als die Innenstadt. Die oben mitgetheilten, von der Stadtvertretung beschlossenen Grundsätze rufen nur in zwei Punkten Bedenken hervor; inwieweit diese gerechtfertigt sind, hängt von der Art der Anwendung der Grundsätze ab.

Bedenklich ist erstens, dafs die bisher in Stuttgart sehr verbreitete offene Bauweise zwar an steilen Berglehnen beibehalten, aufserdem aber keinesfalls da verlangt werden soll, wo es sich um einen von folgenden vier Fällen handelt, nämlich um Geschäftsstrafsen, Verkehrstrafsen, öffentliche Plätze oder kleine Wohnungen. Es giebt wenige Theile des Stadterweiterungsgeländes, wo nicht ein grundsätzlicher Gegner der offenen Bauweise einen dieser vier Fälle als gegeben betrachten kann. Das offene Bauen würde dadurch, mit Ausnahme von Steilhängen, so gut wie beseitigt sein. Die Befürchtung ist hoffentlich unbegründet; sie würde beseitigt werden, wenn man sich nicht auf den Ausspruch eines sehr dehnbaren Grundsatzes beschränken, sondern recht bald die Bezirke der geschlossenen und offenen Bebauung in sachgemäfser Weise thatsächlich örtlich feststellen wollte, wie es doch für die Ausführung unerläfslich ist.

*) Vgl. Deutsche Bauzeitung 1900, S. 10, 163, 198, 278, 366. Technisches Gemeindeblatt 1900, S. 81, 103, 104. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1900, S. 537. Schriften des Vereins für Socialpolitik 1901. —

Bedenklich ist zweitens, dafs für alle kleinen Wohnungen ringsum geschlossene Blöcke verlangt werden: nicht einmal die von Max Pommer kürzlich mit Recht empfohlenen, für die Besonnung und den Luftwechsel so wichtigen halboffenen Stirnseiten der Blöcke haben Gnade gefunden. Erfreulich ist die Bestimmung, dafs die Hoftiefe der Grundstücke für Kleinwohnungen um so viel freien Raum vergröfsert werden soll, als durch die Ueberbauung des Wichs verloren geht. Aber diese Bestimmung kann erst einen greifbaren Werth erlangen durch entsprechende Festsetzungen einer neuen Bauordnung. Mit der jetzigen Stuttgarter Bauordnung sieht es in diesem Punkte nach R. Baumeister (Deutsche Bztg. 1901, S. 557) schlimm aus. Will man der geschlossenen Bauweise Vorschub leisten, so müfste, wie Baumeister mit Recht hervorhebt, umsomehr für eine weiträumige Regelung des Blockinnern, für Licht und Luft zu allen Hinterseiten und Hinterbauten gesorgt werden, und zwar nicht blofs bei Kleinwohnungen. Zu diesem Zwecke sei namentlich auf die Festsetzung rückwärtiger Baulinien hingewiesen, wie sie auch in den trefflichen Vorschlägen des Hannoverschen Architekten- und Ingenieurvereins für die Staffelbauordnung der Stadt Hannover empfohlen wurden. Zwar hat das Stuttgarter Stadtschultheifsenamt seinen Veröffentlichungen über die Stadterweiterungsfrage die genannten Vorschläge des Hannoverschen Vereins beigefügt, und dieselben sind augenscheinlich auf die Beschlufsfassung der Stadtvertretung von Einflufs gewesen; aber von dieser grundsätzlichen Beschlufsfassung bis zur Festsetzung einer durchgearbeiteten Staffelbauordnung für Stuttgart ist noch ein weiter Schritt. Von der Gebäudehöhe und Stockwerkzahl sprechen die Grundsätze ja überhaupt nicht. Hoch erfreulich ist der am Schlufs der Grundsätze ausgesprochene Wille, neue Strafsen in erster Linie für kleine und mittlere Wohnungen anzulegen und die Ueberfüllung vorhandener Wohnräume durch eine wohl geordnete Wohnungsschau zu bekämpfen: es stärkt dies die Hoffnung, dafs die Wohnungs- und Baupolitik der Stadt Stuttgart nach einiger Erschütterung ruhige und heilsame Bahnen einschlagen wird.

Aus den Stuttgarter Vorgängen möchten wir zum Schlufs die Lehre ziehen, dafs unsere Fachgenossen sich mehr als bisher auch mit der wirthschaftlichen und socialen Seite des Bauordnungswesens beschäftigen sollten, dafs ferner auf unseren Technischen Hochschulen der Socialwissenschaft und der Wirthschaftslehre mehr Raum gegeben werde. Dadurch würde es den Bautechnikern und besonders den Bau- und Baupolizei-Beamten erleichtert werden, im wirthschaftlichen Kampfe Schlagworte und Beweise von einander zu unterscheiden und sich in der Handhabung ihrer Geschäfte von der Einsicht anderer Berufsstände unabhängiger zu machen.

Köln, December 1901. J. Stübben.

Fischweg von Caméré.

In den Fischwegen wird das Wehrgefälle entweder in eine gröfsere Zahl kleiner Gefälle zerlegt, die durch Becken von einander geschieden werden, oder es wird auf eine längere Strecke vertheilt, sodafs das Wasser nur eine geringe Geschwindigkeit annimmt. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, die Kraft des Wassers selbst zur Verminderung seiner Geschwindigkeit zu benutzen. Man suchte durch eigenartig angelegte Zuleitungscanäle einen Gegenstrom in dem Fischweg zu erzeugen. Es war besonders der Americaner Mc. Donald, dessen Fischwege seinerzeit viel Aufsehen erregt hatten. Wir verweisen auf Jahrg. 1885, S. 275 d. Bl. Mc. Donald versuchte anfänglich das in dem Fischweg abwärts fliefsende Wasser durch besondere, hauptsächlich in einer lothrechten Ebene geführte Canäle abzufangen, und in denselben Fischweg an einer etwas tieferen Stelle entgegen der Strömung wieder einzuleiten. Die hiernach in America, England und in Deutschland gebauten Fischwege hatten aber keinen Erfolg gehabt. In Deutschland waren derartige Fischwege bei der Hornichhorstmühle und der Sudmühle in der Werse, einem Nebenflufs der Ems, ausgeführt worden. Nach diesen Mifserfolgen versuchte es Mc. Donald mit einer Aenderung: er entwarf den Fischweg derartig, dafs das Wasser in wagerechter Richtung unter der Wirkung besonderer Führungseisen einen Gegenstrom ausüben sollte (vgl. Jahrg. 1888, S. 511 d. Bl.). Solche Fischwege wurden ausgeführt in Danville in Virginien und in Troy im Staate New-York, auch in Deutschland bei Calbe a. d. Saale. Sie haben sich nicht bewährt. Ein grofser von Mc. Donald für die Potomacfälle aufgestellter Entwurf ist u. W. überhaupt nicht zur Ausführung gekommen.

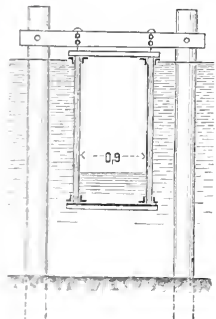


Abb. 3. Querschnitt.

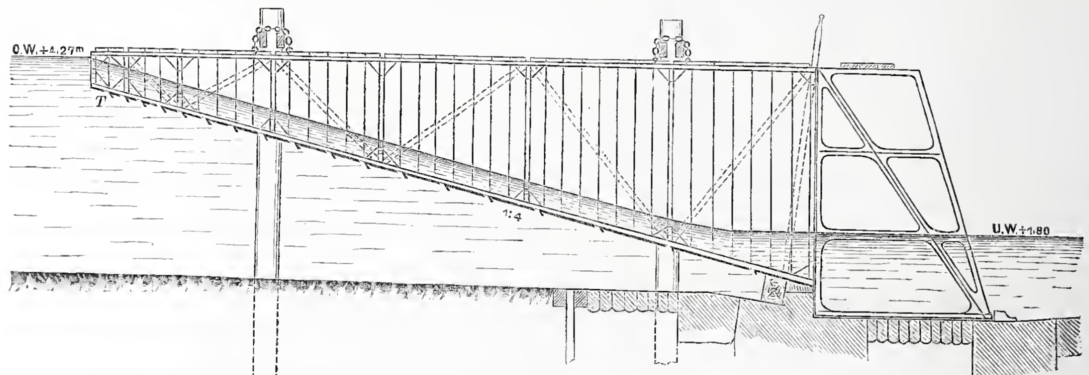


Abb. 1. Längenschnitt.

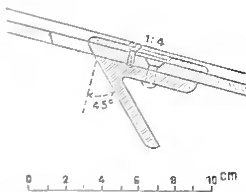


Abb. 4. Querschnitt durch die Bodenöffnung.

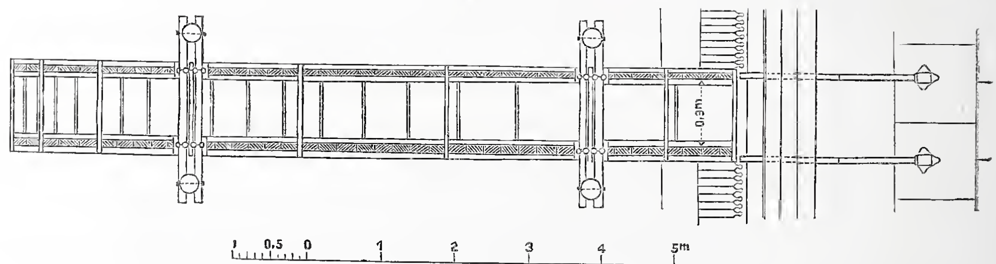


Abb. 2. Grundrifs.

In den letzten Jahren hat ein Franzose, der Chefingineur Caméré, den Gedanken wieder aufgenommen, einen Fischweg mit Gegenstrom zu erbauen — wie es scheint, mit besserem Erfolge. Sein Fischweg ist den Besuchern der Pariser Weltausstellung von 1900 durch ein gutes Modell bekannt geworden. Die beigefügten Abbildungen erläutern die Bauart. Sie stellen den von Caméré in dem Nadelwehr bei Martot an der unteren Seine ausgeführten Fischpafs dar.

Zwischen den Böcken eines Nadelwehres ist eine aus Eisenblech und Winkeleisen gebaute Rinne eingehängt, deren Seitenwände mit Holz verkleidet sind. Die Rinne hat 10,3 m Länge, 0,9 m lichte Weite und kann das gröfste bei niedrigem Wasserstande eintretende Gefälle 2,83 m mit der Neigung 1 : 4 überwinden. Dabei ragen die Seitenwände 0,10 m über den Oberwasserspiegel empor. Die Rinne erstreckt sich von dem Fufs des Nadelwehres in das Oberwasser hinein. Sie ruht auf dem Anschlagrücken der Nadeln und ist aufserdem in Ketten an zwei Böcken aufgehängt. Diese Böcke geben die Möglichkeit, die Rinne nach Bedürfnifs zu heben oder zu senken. Einbauten, Quersperren oder Zuleitungscanäle wie bei dem Mc. Donaldschen Fischpafs sind nicht vorhanden. Die Rinne bietet sonach bei den vollkommen geschlossenen Seitenwänden dem am oberen Ende eintretenden Wasser einen geraden Lauf dar, der von dem Fisch im entgegengesetzten Sinne geraden Weges durchschwommen werden mufs. Eine Abdeckung ist nicht vorhanden, nur Quereisen dienen oben zum Zusammenhalten der Wände. Um die Geschwindigkeit des abwärts fliefsenden Wassers zu mäfsigen, wurden in dem aus Eisenblech gebildeten Boden der Rinne 18 Oeffnungen hergestellt. Diese

Oeffnungen haben nur 2 cm Weite, erstrecken sich indessen über die Rinne in ihrer vollen Breite. Sie sind überall gleich grofs, ihre Entfernung nimmt aber von oben nach unten zu, und zwar ungefähr in demselben Verhältnifs, in welchem ihre Druckhöhen zunehmen. An der unteren Seite sind die Oeffnungen mit Winkeleisen versehen, deren Schenkel unter 45° stehen (vgl. Abb. 4). Diese Winkeleisen sollen zur besseren Einleitung des Aufsenwassers in den Fischweg dienen. Der Fischweg wird daher nicht allein von oben, sondern auch durch alle 18 Spaltöffnungen von unten her gespeist. Die Oeffnungen zusammen bieten 0,324 qm Querschnitt. Diese Gröfse kann aber geändert werden. Oberhalb der Winkeleisen befinden sich nämlich auf dem Boden der Rinne über den Spaltöffnungen schmale 7 cm breite, 4 mm dünne Deckplatten aus Eisenblech, die durch je zwei Klemmschrauben gehalten werden. Diese Klemmschrauben gestatten ein Ueberschieben der Platten über die Oeffnungen und dadurch die Möglichkeit, einzelne Spaltöffnungen zur Erzielung des gleichmäfsigen Wasserabflusses zu verkleinern oder auch gänzlich zu schliefsen. Das durch die Schlitze in den Fischweg von unten nach oben eindringende Wasser verzögert den Wasserabflufs auf der Sohle und damit auch inmitten der Rinne. Es versucht gleichsam, flüssige Sperren oder Querwände zu errichten, die das Wasser aufhalten und seine Geschwindigkeit ermäfsigen sollen. Dies gelingt aber nur bis zu einem gewissen Grade; denn die Erfahrung hat gezeigt, dafs die Geschwindigkeit des Wassers doch noch recht grofs ist. Sie betrug in dem Fischweg von Martot an der Oberfläche 2,54 m und im Mittel 2 m. Die Wassertiefe war dabei 0,35 m. Da aber die Fische nur schwimmen, nicht springen, und einen geraden Weg ohne Hindernisse durchlaufen, so genügt diese geringe Tiefe. Der Wasserverbrauch berechnet sich auf ungefähr 0,63 cbm in der Secunde.

Der Fischweg bei Martot wurde im November 1895 fertiggestellt. Noch in demselben Monat wurde durch Vorhängen eines Netzes am oberen Eingang seine Brauchbarkeit untersucht. Das Netz blieb vom 7. bis 15. November 1895 nur einige Stunden an jedem Tage in Benutzung. Nach den uns vorliegenden Berichten fand man am 13. November einen laichreifen Lachs von 0,7 m Länge und 2,12 kg Gewicht, der den Pafs bei 1,9 m Gefälle erstiegen hatte, und am 15. November einen gleichfalls laichreifen Lachs von 0,95 m Länge und 6,5 kg Schwere, der den Weg bei 1,72 m Gefälle genommen hatte. Mit diesen beiden Beweisen begnügte man sich. Es mufs hierbei erwogen werden, dafs die Lachse in der Seine sehr selten sind, und dafs das Wehr bei Martot wegen des Einflusses der Fluth täglich mehrere Stunden theilweise offen steht, sodafs die Fische auch ohne Fischweg stromaufwärts gelangen können.

Noch zwei andere Fischwege derselben Bauart wurden von Caméré in der unteren Seine ausgeführt: nämlich bei dem Wehr von La Blancheterre mit einem Gefälle von 2,83 m bei niedrigstem Ebbewasserstande in einer Neigung von 0,28 : 1 oder 1 : 3,57 und in dem Wehr von Poses mit dem gröfsten Gefälle 4,18 m. Hier beträgt die Neigung des Fischweges 0,29 : 1 oder 1 : 3,45. Als Geschwindigkeit des Wassers wurde bei La Blancheterre an der Oberfläche 2,62 m, in der Mitte 2,11 m, bei Poses an der Oberfläche 3,30 m und in der Mitte 2,35 m in der Secunde ermittelt.

Der Erfinder, Caméré, ist inzwischen verstorben. Die vorstehenden Mittheilungen verdanken wir zum Theil seinem Nachfolger, dem Chefingenieur Vétillart in Paris, zum Theil den amtlichen Nachrichten des französischen Arbeitsministeriums für die Pariser Weltausstellung: Notices sur les modèles, dessins et documents divers relatifs aux travaux des ponts et chaussées réunis dans la classe 29. Paris 1900, S. 207.

In Camérés Fischpafs scheint die lange gesuchte Lösung für einen

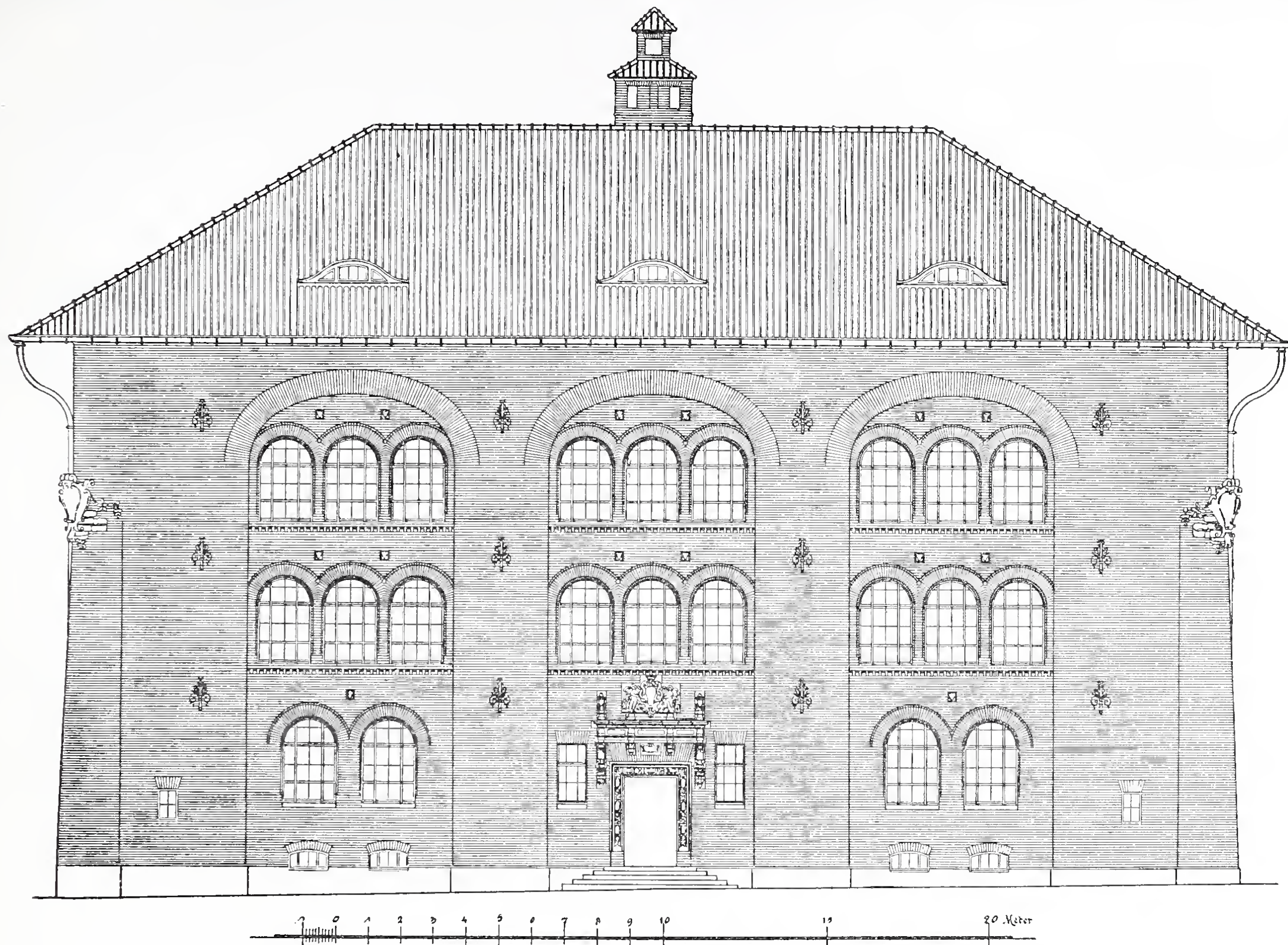


Abb. 7. Ansicht des Schulhauses.

Die neue Gemeindeschule in der Grenzstrafse in Berlin.

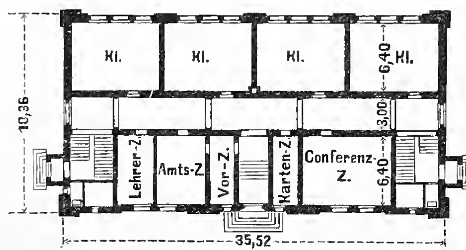


Abb. 8.

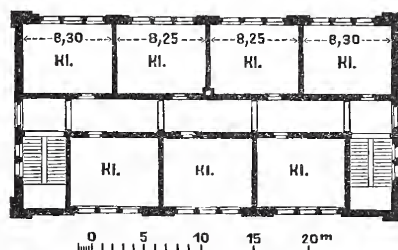


Abb. 9.

Fischweg mit Gegenströmung gefunden zu sein. Der Umstand, dafs er nicht wie Mc. Donald das in dem Fischweg selbst abfliefsende Wasser zur Erzeugung der Gegenströmung benutzt, sondern hierzu neue Mengen dem Oberwasservorrath entnimmt, bietet die Möglichkeit, die Gegenströmung in dem Fischweg nach Bedürfnifs zu vertheilen, sie am unteren Ende, wo das Wasser eine gröfsere Geschwindigkeit annimmt, stärker zur Geltung kommen zu lassen als in der Mitte oder am oberen Einlauf. Freilich entsteht hierdurch der Nachtheil grofsen Wasserverbrauchs. Dieser Fischweg wird darum nur da angewandt werden können, wo genügend Wasser zur Verfügung steht. Dann aber bietet die starke Neigung des Fischweges und seine einfache Bauart ohne besondere kostspielige Gründung den Vorzug grofser Wohlfeilheit. Dieser Vorzug ist im Vergleich mit den sonst üblichen Kammerfischwegen oder Fischtreppen so grofs und in die Augen fallend, dafs nur warm empfohlen werden kann, einen Versuch mit der Anlage eines Fischweges nach Caméré auch in Deutschland auszuführen. Bedingung für die Anlage eines solchen Versuches ist nicht allein, dafs das erforderliche Wasser zur Verfügung steht, sondern dafs auch die Lage der unteren Ausmündung des Fischweges auf der Wehrschwelle den Gewohnheiten der Fische und den örtlichen Verhältnissen entspricht.

Berlin. Gerhardt.

Vermischtes.

Das Pergamon-Museum in Berlin ist vollendet und wurde am 18. d. M. von dem Kaiser und der Kaiserin besichtigt. Das eigenartige Museum ist von dem Geheimen Baurath Prof. Fritz Wolff entworfen (vgl. Jahrg. 1899 d. Bl., S. 405) und unter der Leitung des Regierungs- und Bauraths Hasak ausgeführt. Es umschliefst bekanntlich in erster Linie den wieder aufgebauten Pergamenischen Opferaltar mit seinem von Humann entdeckten und ausgegrabenen Fries, der den Kampf der Götter mit den Giganten zur Darstellung bringt. Der Neubau bildet den ersten fertiggestellten Theil der Baugruppe zu beiden Seiten der Berliner Stadtbahn auf der Museumsinsel, die mit einem Kostenaufwande von 5 850 000 Mark hergestellt werden soll, zur Erweiterung der Museumsbauten am Lustgarten in Berlin (vgl. Jahrg. 1897 d. Bl., S. 28). Das neue Pergamon-Museum ist in den üblichen Besuchsstunden dem Publicum von jetzt ab zugänglich.

In der Siegesallee in Berlin ist am 18. d. M. in Gegenwart des Kaisers die letzte der ausgeführten Marmorgruppen, ein Werk des Bildhauers Martin Wolff, enthüllt. Das Standbild stellt den Kurfürsten Johann Georg dar (1571 bis 1598), den Gründer des Gymnasiums zum grauen Kloster in Berlin. Graf Rochus von Lynar, der Erbauer des „dritten Hauses“ des Berliner Schlosses, und Lampert Distelmeier, der Kanzler des Kurfürsten, sind dem Denkmal als Nebenfiguren beigegeben.

Die Entscheidung des Bremer Wettbewerbs für ein Gymnasium und eine Realvollanstalt kann erst zum 15. Februar 1902 erfolgen, da Entwürfe in einer so grofsen Anzahl eingegangen sind, dafs die Entscheidung des Preisgerichts innerhalb der in Aussicht genommenen Frist von vier Wochen nicht vorbereitet und abgegeben werden kann.

Bei dem Metzer Wettbewerb um Entwürfe zu den Bahnhofshochbauten sind sämtliche Zeichnungen in Strichmanier oder einfarbiger Behandlung darzustellen mit Ausnahme der Schaubilder der Einzelzeichnungen im Mafsstabe 1 : 50, die mehrfarbig behandelt werden dürfen. In der vorigen Nummer d. Bl. war irrthümlich mitgetheilt, dafs die letztgenannten Zeichnungen mehrfarbig verlangt seien.

Wie man gegen die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses schreibt. Auf ein Schriftchen, das Professor G. Dehio in Strafsburg herausgegeben hat (Strafsburg i. E. 1901. Verlag von Trübner): „Was wird aus dem Heidelberger Schlofs werden?“ bin ich gezwungen, hier mit wenigen Worten einzugehen, weil eine entstellte Anführung aus meinem Aufsatz in Nr. 91 d. Bl. darin enthalten ist.

Dehio schreibt: „Das Versprechen, den Otto Heinrichs-Bau so wiederherzustellen, wie er gewesen ist, kann nicht eingelöst werden, weil niemand, auch nicht Karl Schäfer, mit Sicherheit angeben kann, wie er ausgesehen hat. Das relativ Wahrscheinlichere ist, dafs er anders ausgesehen hat als auf Schäfers Project. Den Rest der Kritik besorgt wirksamst das Lob der Gesinnungsgenossen. Architekt Fritz Seitz rühmt die ‚Originalität‘ des Entwurfes. Architekt Ludwig Dihm protestirt dagegen, dafs man darin eine blofse Copie sehen wolle: nein, ‚es handelt sich um eine ganz hervorragende selbständige Kunstleistung im Geiste der Alten. Schäfers Wiederaufbau wird eine That ersten Ranges werden‘. Das ist so deutlich gesprochen, als wir Antirestauratoren es nur irgend wünschen können. Im Namen der Denkmalserhaltung wird Schäfer ans Werk gerufen, — und das Ende ist, dafs das Denkmal verschwinden soll, um der ‚selbständigen That‘ Schäfers Platz zu machen.“ usw.

Dagegen habe ich gesagt: „Was Schäfer, getragen von dem Vertrauen des hochherzigen und kunstsinnigen Grofsherzogs, bisher schon bei der Wiederherstellung des Friedrichs-Baues geschaffen hat, übertrifft alles, was selbst genaueste Kenner seiner Art von ihm erwartet hatten. Es handelt sich nicht um ‚eine moderne Copie mehr‘, wie der Verfasser jener Auslassungen sich bezüglich der beabsichtigten Arbeiten am Otto Heinrichs-Bau ausdrückt, sondern um eine ganz hervorragende selbständige Kunstleistung im Geiste des Alten. Sie wird den Ruf von der Schönheit Heidelbergs nicht mindern, sondern sehr wesentlich mehren. Ebenso steht es für jeden Vorurtheilslosen fest, dafs der geplante Wiederaufbau des kostbaren Otto Heinrichs-Baues eine That ersten Ranges werden und dafs auch das malerische Gesamtbild dadurch nur gewinnen wird.“

Selbst dem flüchtigen Leser wird nicht entgehen, dafs die Stelle bei Dehio etwas ganz anderes sagt als mein eigener Wortlaut. Bei mir selbst bezieht sich der erste Theil: „Was Schäfer usw. sehr wesentlich mehren“, auf den aufsen und innen fertiggestellten Friedrichs-Bau: nur der Schlufssatz: „Ebenso usw. gewinnen wird“ handelt vom Otto Heinrichs-Bau. — Von einem Kunsthistoriker mufs man unbedingt verlangen, dafs er die Worte seines Gegners richtig anführt. Ludwig Dihm.

Neue Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Starkstromanlagen hat der Verband deutscher Elektrotechniker herausgegeben, und zwar zunächst den ersten Theil, der sich mit den Niederspannungsanlagen befafst, die für Architekten und Bauingenieure in erster Linie in Betracht kommen. Zum ersten Male wurden im November 1895 Niederspannungsvorschriften veröffentlicht, und die neue Ausgabe trägt den inzwischen im Bau und der Unterhaltung solcher Anlagen gemachten Erfahrungen Rechnung. Als Niederspannungsanlagen gelten solche Starkstromanlagen oder Theile von solchen, deren wirkliche Gebrauchsspannung zwischen irgend zwei gegen Erde isolirten Leitungen 500 Volt nicht überschreitet und bei denen gleichzeitig die wirkliche Spannung zwischen irgend einer Leitung und Erde 250 Volt nicht überschreiten kann. Es gehören daher namentlich die Lichtanlagen hierher, die in unserem Bauwesen eine stetig zunehmende Rolle spielen und zweckmäfsig schon bei Aufstellung der Entwürfe zu den Bauten angemessen berücksichtigt werden sollten. In dieser Hinsicht geben die neuen Sicherheitsvorschriften manche willkommene Winke.

Die Vorschriften gliedern sich in drei Theile. Der erste allgemeine Theil enthält Bestimmungen über die Darstellungsweise in den Entwürfen, über die Art der Isolation, deren Prüfung und Feststellung und giebt genaue Begriffsbestimmungen über die wichtigsten Anlagen und Einrichtungen, der zweite Theil enthält Vorschriften über die Beschaffenheit des zu verwendenden Materials und der dritte befafst sich mit den Verlegungsvorschriften. Er ist also der für das Aufstellen von Bauentwürfen und deren Ausführung wichtigste und giebt zunächst allgemein gültige Bestimmungen, während dann weiter jene Mafsregeln aufgeführt werden, die nach der Eigenart der Räume und der verschiedenen Sonderzwecke nothwendig sind. Diese Eintheilung mufs als sehr zweckmäfsig bezeichnet werden und erleichtert die Benutzung, auch können dabei in einfachster Weise nach Bedarf noch weitere Sondervorschriften, die sich etwa bei weiteren Erfahrungen nothwendig machen, angegliedert werden. So wird unterschieden zwischen elektrischen Betriebsräumen und sonstigen Betriebsstätten zwischen trockenen, feuchten, mit ätzenden Dünsten durchzogenen, und durchtränkten Räumen, ferner sind feuergefährliche und explosionsgefährliche Betriebsstätten besonders behandelt und endlich auch Schaufenster, Warenhäuser usw.

Der Verband deutscher Elektrotechniker hat sich mit der Neubearbeitung dieser Sicherheitsvorschriften ein grofses Verdienst um das ganze Bauwesen erworben, und die fleifsige Benutzung und Beachtung der Vorschriften kann auch den Architekten und Bauingenieuren angelegentlich empfohlen werden.

Zum Schlusse müssen wir einen bedauernswerthen Mangel rügen. Leider zeigt auch diese Veröffentlichung deutscher Elektrotechniker wieder eine solche Fülle häfslicher, entbehrlicher Fremdwörter, dafs man wirklich daran zweifeln möchte, sie sei von Deutschen unserer Zeit veranlafst worden. Da wird controlirt, installirt, instruirt, armirt, montirt, construirt: da giebt es effective Gebrauchsspannung, Definitionen, Modificationen, Installationen, Normalien, Maximalspannungen, hygroskopische Materialien, rotirende Umformer, Transformatoren, Accumulatoren, armirte Bleikabel: die Sicherungen sollen sicher functioniren, Abzweigstellen müssen thunlichst centralisirt werden usw. usw. Wann werden endlich unsere Elektrotechniker auch in ihrer Sprache beweisen, dafs sie Deutsche sind?! Sie haben es nach ihren Leistungen doch wirklich nicht nöthig, bei Fremden betteln zu gehen! —m.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Gewichtsermittlung von Bruchsteinmauerwerk.

Zur Feststellung des Gewichts des beim Bau der Thalsperre im Sengbachthale (Wuppergebiet) zur Verwendung gelangenden Bruchsteinmauerwerks in Trafsmörtel wurde ein Probemauerklotz hergestellt und verwogen. Das Steinmaterial hierzu war dasselbe, wie es bei der Ausführung der Sperrmauer benutzt und im Thale in der Nähe gewonnen wird. Das Gebirge gehört der Mitteldevonformation an und besteht aus Thonschiefer (Lenneschiefer) und aus krystallinischem Schiefer, welcher mit Quarz durchsetzt ist, Grauwacke genannt. Das Einheitsgewicht dieses Gesteins beträgt nach den Feststellungen der Königlichen Prüfungsstation in Charlottenburg i. M. 2,76; das Raumgewicht im Mittel 2,72. Der Mörtel hatte die Zusammensetzung, wie sie für das Mauerwerk der Thalsperre vorgeschrieben ist: 1 Raumtheil Fettkalk, $1\frac{1}{2}$ Raumtheile Trafs, $1\frac{3}{4}$ Raumtheile Rheinsand und wurde während des Arbeitsbetriebes dem Mörtelwerk entnommen. Bei der Herstellung des Versuchsklotzes wurde darauf gehalten, dafs die Mauerung, was Gröfse der Steine, Enge der Fugen, Mörtelverbrauch u. a. m. betrifft, in derselben Art wie im gewöhnlichen Baubetriebe erfolgte, sodafs angenommen werden kann, dafs der Versuch den thatsächlichen Verhältnissen gleichkommt. Der Probeklotz war ein Würfel von 1,20 m Seitenlänge, sein Rauminhalt also 1,728 cbm. Der Mörtelverbrauch ergab sich zu 34,7 v. H. und ist verhältnifsmäfsig hoch wegen der unregelmäfsigen Form der Steine.

Acht Wochen nach der Herstellung im Sommer d. J. wurde die Verwiegung vorgenommen, welche in doppelter Weise erfolgte. Der Körper wurde zuerst im ganzen mittels Hebelvorrichtung gewogen, zu welchem Zweck das Mauerwerk auf einer hierfür hergerichteten Tragschale aufgemauert war. Die Wage, deren Wiegebalken aus zwei Eisenbahnschienen bestand, die auf dem Kopfe einer untergelegten Schiene schwebten, liefs Belastungen der Gewichtsschale von $\frac{1}{4}$ kg sehr deutlich erkennen, war also für den vorliegenden Zweck hinreichend empfindlich. Das Verhältnifs der Hebelarme war 1 : 12,6: die Einspielung geschah mittels Nivellirinstruments. Nach Verwiegung der Zubehörtheile berechnete sich das Gewicht des Mauerklotzes nach dem Hebelsatze zu 4222 kg. Darauf wurde der Mauerkörper zerkleinert und die Stücke auf einer Decimalwage einzeln verwogen, wobei sich das Gewicht zu 4157 kg ergab. Zwischen beiden Ermittlungen besteht also ein Unterschied von 65 kg. Dieser erklärt sich im wesentlichen daraus, dafs der Mauerkörper während der Zerkleinerung einen Gewichtsverlust infolge Verdunstung des in ihm enthaltenen Wassers erlitten hat. Während der Mörtel des Mauerwerks in den Aufsenflächen bis auf etwa 10 cm Tiefe bereits die weifse Farbe des trockenen Trafsmörtels angenommen hatte, zeigte er im Innern mehr noch die lehmbraune Farbe des frischen Mörtels und fühlte sich feucht an. Um den Gehalt an Wasser festzustellen, wurden Mörtelstücke des Versuchskörpers in einem Hempelschen Trockenschrank bei 99° C. vier Stunden lang getrocknet, wobei sich ein mittlerer Gewichtsverlust von 9,3 v. H. ergab. Derselbe Mörtel zu Pulver zerkleinert und dann getrocknet zeigte einen Gewichtsverlust von nur 5,1 v. H. Hieraus geht hervor, dafs der Mörtel beim Zerkleinern bei einer Luftwärme von etwa 18° C. 4,2 v. H. an Verdunstungsgewicht verloren hatte. Die Zertrümmerung und Verwiegung des Versuchskörpers erfolgte aber an zwei warmen sonnigen Octobertagen, wobei aufser dem Mörtel auch das Steinmaterial Gewichtseinbufse erlitten haben wird; letzteres allerdings in wesentlich geringerem Mafse, da dessen Trockenverlust im mauerfeuchten Zustande im Mittel zu 0,47 v. H. festgestellt wurde. Legt man diese Ergebnisse der Berechnung zu Grunde, so findet man, dafs der Mörtel des Versuchskörpers während der Zerkleinerung etwa 47 kg an Gewicht infolge Verdunstung verloren hat. Der Rest der obigen 65 kg entfällt auf den Trockenverlust der Steine und kleine Ungenauigkeiten der Verwiegung.

Man wird hiernach das Gewicht des Probemauerklotzes mit rund 4220 kg als zutreffend ansehen dürfen, sodafs sich das Gewicht für 1 cbm Bruchsteinmauerwerk zu 2440 kg ergiebt. Bei dem oben angegebenen Mörtelgehalt von 34,7 v. H. beträgt das Gewicht der Steine 653 . 2,72 = 1776 kg, das des Mörtels mithin 664 kg. Das Raumgewicht des Trafsmörtels ist hiernach $\frac{664}{347} = 1{,}908$. Aus diesen Ergebnissen läfst sich für 1 cbm der Verdunstungsverlust der Steine zu 0,01 . 1776 . 0,47 = 8,35 kg und der des Mörtels zu 0,01 . 664 . 9,3 = 61,75 kg, zusammen 70 kg berechnen, sodafs sich das Gewicht des getrockneten Mauerwerks auf 2440 — 70 = 2370 kg für das cbm stellt. Man darf aber nicht aufser acht lassen, dafs ein so trockener Zustand, wie er in vierstündigem Erhitzen bei 99° C. entsteht, in Wirklichkeit niemals vorhanden sein kann. Vielmehr wird das Mauerwerk der Thalsperre, welches auf der einen Seite vom Wasser des Stauweihers bei theilweise hohem Druck benetzt wird, auf den anderen Seiten — in der Kronenfläche und an der Luftseite — den Einwirkungen der Niederschläge ausgesetzt ist, dauernd Feuchtigkeit besitzen, und zwar umsomehr als der Trafsmörtel und in geringem Mafse auch die Steine wasseraufnahmefähig sind und die Austrocknung im Innern eines so grofsen Mauerkörpers nur ungemein langsam vor sich gehen wird. Nach obigem Verfahren getrocknete Mörtelstücke zeigten in Wasser gelegt eine Gewichtszunahme von 13,1 v. H. nach 24 Stunden und 13,3 v. H. nach 72 Stunden, während das Wasseraufnahmevermögen der Steine bis zu 0,5 v. H. bestimmt worden ist. Eine Feuchtigkeit, wie sie der acht Wochen alte Probekörper im vorliegenden Versuch aufwies, wird demnach als eine im Betriebe der Thalsperrenanlage zum mindesten stets vorhandene angesehen werden dürfen, sodafs das Gewicht des Bruchsteinmauerwerks in vorerwähnter Zusammensetzung bei guter Ausführung zu 2440 kg für das Cubikmeter anzunehmen ist. Bei weniger sorgfältiger Arbeit würde dasselbe allerdings durch Hohlräume in den Fugen und durch gröfseren Mörtelverbrauch vermindert werden.

Der statischen Berechnung der Sperrmauer ist ein Gewicht von nur 2300 kg/cbm zu Grunde gelegt worden.

Solingen. Mattern, Regierungs-Baumeister.

Gesteinskunde.

Zu der Besprechung des Werkes über „Gesteinskunde für Techniker, Bergingenieure und Studirende der Naturwissenschaften" von Professor Dr. F. Rinne auf S. 558 d. Jahrg. schreibt uns der Herr Verfasser des Buches folgendes:

Ein Leser der Besprechung meines Buches gewinnt den Eindruck, als seien technisch sehr wichtige Eigenschaften der Gesteine überhaupt nicht in dem Werke behandelt. So bemerkt der Berichterstatter, dafs die „Gefüge-(Bruchflächen-)Beschaffenheit gar nicht aufgeführt" sei. In Wirklichkeit sind den Gefügeverhältnissen allein bei den Eruptivgesteinen über 10 volle Seiten gewidmet, und bei den Schilderungen der Sedimentgesteine und krystallinen Schiefer ist auf die Structur dieser Materialien planmäfsig weitgehende Rücksicht genommen. Dazu kommen mehr als 40 einzelne Abbildungen und eine Tafel, welche alle die Gefügebeschaffenheit der Gesteine erläutern. Herr Btz. hat, wie es scheint, nicht gesehen, dafs die betreffenden Erörterungen und Abbildungen das Gefüge und damit selbstverständlich auch die Bruchflächenbeschaffenheit der Gesteine betreffen.

Durchaus ähnlich steht es mit den nach Angabe des Berichterstatters „gar nicht aufgeführten Eigenschaften Dichtigkeitsgrad und Undichtigkeitsgrad und Wasseraufnahmevermögen". Die in Betracht kommenden Eigenschaften der Gesteine sind ausführlich in der Gesteinskunde geschildert und durch viele Abbildungen erläutert.

Weitere Beispiele für die Art des Herrn Btz. ohne genügende Kenntnifsnahme und ungenau zu berichten, bieten die Bemerkungen über vermeintlich falsche Angaben der Gesteinskunde über die Festigkeitsverhältnisse der Gesteine. Wenn Herr Btz. schreibt: „Aus welcher Quelle die mitgetheilten Grenzwerthe für die Druckfestigkeit von Sandsteinen (200 bis 800 kg/qcm), Kalksteinen (500 bis 800 kg/qcm) und Graniten (800 bis 1600 kg/qcm) stammen, ist aus dem Werke nicht ersichtlich", so mufs jeder Leser des Berichtes natürlich glauben, diese Zahlen seien Angaben des Buches über die unteren und oberen Grenzwerthe von Druckfestigkeiten der betreffenden Gesteine, also falsch, zumal Herr Btz. diesen Zahlen andere und zwar Minimal- und Maximalwerthe entgegenstellt und als Druckfestigkeit angiebt: „bei Sandsteinen zwischen rund 200 bis 1800 kg/qcm, bei Kalksteinen zwischen rund 200 bis 1800 kg/qcm (bei Grauwacke sogar bis 2300 kg/qcm)[1]) und bei Graniten zwischen 1500 bis 3100 kg/qcm."

In Wirklichkeit liegt die Sache ganz anders. Wie ausdrücklich in der Gesteinskunde angegeben ist, stellen die obigen Zahlen des Buches nur Minimalzahlen der Druckfestigkeiten besserer Arten der betreffenden Gesteine dar, also z. B. 1600 kg die Mindest-

[1]) Ich nehme an, dafs Herr Btz. nur versehentlich die Grauwacken zu den Kalksteinen gestellt hat.

festigkeit für einen Granit erster Güte. Als untere und obere Grenzwerthe sind in der Gesteinskunde ganz richtig angegeben für Sandstein 175 bis 1800 kg/qcm, bei Kalkstein (die verwandten Dolomite mit ihren Druckfestigkeiten bis 1750 kg also ausgeschlossen) ist vermerkt, dafs die Zahlen sehr schwanken und sich bis 1200 kg erheben, und für Granit, dafs die Werthe 500 bis über 2200 kg betragen. Herr Btz. hat sich nicht der Mühe unterzogen, genau zu lesen, und die betreffenden Zahlen im systematischen Theile der Gesteinskunde aufzusuchen.

Ich will darauf verzichten, einige andere irrige Angaben des Herrn Btz. richtig zu stellen, und nur noch einen den Darlegungen des Buches geradezu widersprechenden Ausspruch des Berichterstatters anführen, der mir unterstellt, „die Bezeichnung „specifisches Gewicht“ für das Gewicht der Raumeinheit des Materials, einschliefslich der Hohlräume“ gewählt zu haben, was selbstverständlich ein grober Fehler sein würde. Die betreffende Behauptung des Berichterstatters ist falsch. Es ist in der Gesteinskunde ausdrücklich das infolge von Gesteinsporen meist geringere Gewicht der Volumeinheit in Gegensatz gestellt zum specifischen Gewicht (dem Gewicht der Volumeinheit lückenlosen Materials), das keinenfalls mit dem Gewicht der Raumeinheit bei porigen Gesteinen verwechselt werden darf und das auch, trotz der Erklärung des Herrn Btz., in der Gesteinskunde damit nicht verwechselt ist.

Weit wichtiger als die Zurückweisung der oben angegebenen und anderer leicht, wenn nöthig, klar zu stellender Unrichtigkeiten in der Besprechung des Herrn Btz. ist die am Schlufs berührte Stellungnahme der Ingenieure zu den in der vorliegenden Gesteinskunde vertretenen Bestrebungen, die naturwissenschaftliche Kenntnifs der Gesteine auch im Kreise der Architekten und Bauingenieure mit in den Vordergrund des Interesses zu bringen.

In dem Begleitwort zu dem Werke habe ich der Ueberzeugung Ausdruck gegeben, dafs erst durch die naturwissenschaftliche Darstellung der Gesteinskunde ein Verständnifs für das Wesen des Materials und damit für seine zweckentsprechende technische Benutzung ermöglicht wird. Bei der Anlage von Steinbrüchen, beim Bau von Strafsen, Eisenbahnen, Canälen, Tunneln, bei der Errichtung von Bergwerken usw. gewährleistet erst die Kenntnifs der Lagerungsverhältnisse und der petrographischen Natur der anzuschneidenden Gesteine eine zweckmäfsige Ausführung der technischen Arbeiten, und allein die mineralogisch-petrographische Untersuchung der natürlichen steinernen Baumaterialien gewährt einen Einblick in die Art der Gesteinsgemengtheile, ihren Erhaltungszustand und Verband, mithin in Verhältnisse, die für die Verwendung ausschlaggebend sind, und deren Kenntnifs erst eine richtige Auswahl des Materials für den jeweils vorliegenden Zweck gestattet.

Diese Betrachtungen stimmen durchaus überein mit den bekannten, beherzigenswerthen Erörterungen der Herren Chelius, Fiebelkorn, Grubenmann, Herrmann, Katzer u. a., die als Geologen und Praktiker auf dem Gebiete der Gesteinskunde, wie glücklicherweise auch viele Ingenieure[2]), dafür eintreten, dafs die neueren naturwissenschaftlichen Methoden und Erfahrungen bei der technischen Petrographie zu starker Geltung kamen. Es ist der ausgesprochene Wunsch des Unterzeichneten, dafs die in Rede stehende Gesteinskunde ihr Theil zur Erreichung dieses Zieles beitrage, auch gegen Herrn Btz., für den nach seiner Schlufserklärung bei Bausteinen die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der geologischen Beschaffenheit erst in zweiter Linie Interesse haben und die petrographische Bezeichnung, die doch bekanntermafsen für den Kundigen das Wesen der Gesteine zusammenfafst, erst in dritter. Dem gegenüber ist zu betonen, dafs ein Verständnifs für die technisch wichtigen Eigenschaften der steinernen Materialien ganz ausgeschlossen ist, wenn nicht in erster Linie Kenntnifs von ihren durch die neuere Petrographie mehr und mehr klargelegten mineralogisch-geologischen Verhältnissen genommen wird, denn auf dieser Kenntnifs ganz allein beruht die Möglichkeit der Erklärung der technisch bedeutsamen Eigenschaften der Baugesteine.

Prof. Dr. F. Rinne,
Technische Hochschule in Hannover.

Hierzu bemerkt der Herr Verfasser der Besprechung folgendes: Ich habe es für meine Pflicht gehalten, den für den Techniker wichtigsten Theil der „Gesteinskunde“, Abschnitt X „Technisch besonders wichtige Verhältnisse der Gesteine“, einer ganz besonderen Betrachtung zu unterziehen. Und auf diesen beziehen sich zunächst die gerügten Mängel.

Der Ingenieur, für den das Buch, wie der Verfasser ausdrücklich betont, in erster Linie geschrieben ist, darf erwarten, dafs in jenem Abschnitt auch thatsächlich sämtliche besonders wichtige technische Eigenschaften behandelt und mafsgebende und für seine Zwecke brauchbare Werthe für die verschiedenen Eigenschaften, soweit diese sich in Zahlen ausdrücken lassen, angegeben werden. Er darf auch erwarten, dafs die Verfahren zur Prüfung dieser Eigenschaften angeführt oder, soweit dies geschehen, auch mit der zum Verständnifs nöthigen Genauigkeit und Ausführlichkeit beschrieben werden. Der Leser wird jedoch in diesen Erwartungen mehr oder weniger getäuscht.

Es ist daher lediglich eine Wiederholung meiner früheren Angabe, wenn ich behaupte, dafs in dem Abschnitt X die Bruchflächenbeschaffenheit (im technischen Sinne[3]) Dichtig- bezw. Undichtigkeitsgrad, Wasseraufnahmevermögen, Wasserundurchlässigkeit bezw. Dichtigkeit gar nicht aufgeführt sind. Oder soll etwa der Hinweis auf die Porenraumbestimmung und die Ermittlung der Porösität (nach Beobachtung eines auf das Gestein aufgeträufelten Tropfens Wasser) diese Angaben ersetzen?

Erwähnt ist auch nicht, dafs Materialien durch Wasseraufnahme ihren Rauminhalt vergröfsern, wie Dr. Schumann nachgewiesen hat. Ferner fehlt jeglicher Hinweis auf diejenigen hochbedeutsamen technischen Eigenschaften, die zur Beurtheilung des Werthes von Gesteinen als Stopfmaterial für den Eisenbahnoberbau[4]) dienen, nämlich deren Widerstandsfähigkeit gegen Schlag, stetig wachsenden Druck und wiederholten stofsweisen Druck, also gegen Beanspruchungen, denen der Steinschotter im Betriebe ausgesetzt ist.

Durch das vom Verfasser angegebene Verfahren der Porenraumbestimmung wird weder die sogenannte scheinbare Wassersättigung, d. h. diejenige, die sich unter normalen Verhältnissen (nicht nach Vertreibung der Luft unter Druck) vollzieht und durch Bestimmung des Gewichts der bis zur Gewichtsgleichheit getrockneten Proben und der Gewichtszunahme der allmählich in Wasser eingetauchten und bis zur Gewichtsgleichheit darin belassenen Proben festgestellt wird, noch der wahre Gehalt an Hohlräumen, d. h. der Undichtigkeitsgrad ermittelt. Dieser ergiebt sich erst aus der Gleichung $u = 1 - d$ oder $1 - \frac{r}{s}$, worin r das Raumgewicht und s das specifische Gewicht des Materials bedeutet; ($d = \frac{r}{s}$ ist der Dichtigkeitsgrad).

Wenn auch an anderer Stelle des Buches die Gefügeverhältnisse der Gesteine in wissenschaftlich geologischem Sinne behandelt werden, so vermag doch der Techniker, wenn er sich nicht sehr eingehend mit diesen Fragen beschäftigt hat, mit diesen streng wissenschaftlichen Verhältnissen nicht viel anzufangen. Herr Professor Rinne giebt selbst zu (S. 82), dafs die „mancherlei Bezeichnungen für Structurformen dem Anfänger zunächst lästig“ sind. Wer sich aber in das Studium dieses Theiles der Gesteinskunde nicht vertieft, bleibt mehr oder weniger Anfänger.

Abschnitt XI enthält allerdings nebst den Angaben über Mineralbestand, Structur (im petrographischen Sinne) usw. verschiedener Gesteine auch für einige Arten zahlenmäfsige Angaben über Druckfestigkeit[5]), specifisches Gewicht und chemische Zusammensetzung, jedoch ebenso wenig wie im Abschnitt X Zahlenwerthe für Abnutzbarkeit, Raumgewicht, Dichtigkeitsgrad und Wasseraufnahmevermögen.

Wenn Herr Professor Rinne für die Druckfestigkeit der verschiedenen Gesteinsarten zwei Zahlenwerthe angiebt, so mufs angenommen werden, dafs diese die Grenzen bedeuten, zwischen denen die Festigkeit der Gesteine schwanken kann. Als Minimalwerthe der Druckfestigkeit verschiedener „brauchbarer“ Gütegrade können doch nicht zwei Zahlenwerthe gelten. Auch ist es unverständlich, mit der Minimalzahl für brauchbare Gesteine nur bis zu einer gewissen Grenze zu gehen, denn es giebt doch auch untere Grenzzahlen für höhere Gütegrade, als Herr Rinne sie an dieser Stelle angiebt.

„Bei Basalt“, sagt der Herr Professor Rinne ausdrücklich“, geht die Druckfestigkeit bis 3500 kg“ und giebt in Abschnitt XI an „Druckfestigkeit 1100 bis 3500 kg“ (soll heifsen kg/qcm), während es doch thatsächlich Basalte giebt, die fast das Doppelte der an-

[2]) Es ist unter anderm hocherfreulich, dafs die Leitung der Technischen Versuchsanstalten in Berlin die Berechtigung der Forderungen, die von seiten der Geologen an die Veröffentlichungen der Versuchsergebnisse gestellt sind, durchaus anerkennt (vgl. Mittheil. aus den Technischen Versuchsanstalten in Berlin 1898, S. 244) und diesen Forderungen in den neuesten Mittheilungen auch bereits nachgekommen ist.

[3]) Was hierunter zu verstehen ist, geht aus der auf S. 279 dieser Zeitschrift, Jahrg. 1899, mitgetheilten Darstellung der Versuchsergebnisse, wie sie in den „Mittheilungen aus den Königl. technischen Versuchsanstalten“ benutzt wird, hervor.

[4]) Mittheilungen aus den Königl. technischen Versuchsanstalten, Jahrg. 1897, Heft 6. S. 279, u. Jahrg. 1898 des Centralbl. d. Bauverw. S. 245 u. f.

[5]) Was soll der Statiker z. B. mit der Angabe machen, dafs die Druckfestigkeit bei Serpentin „durchschnittlich vielleicht 850 kg“ (soll heifsen kg/qcm) beträgt?

gegebenen Höchstfestigkeit aufweisen. In diesem Falle kann die Zahl 3500 doch keine Minimalzahl bedeuten?

Ueber die Druckfestigkeit von Grauwacken sagt der Verfasser im systematischen Theile (S. 154) wörtlich: „Man hat bei ihnen Druckfestigkeiten bis 1200 kg auf das qcm bestimmt“, während man doch Grauwacken kennt, deren Druckfestigkeit weit über 2000 kg/qcm geht. In demselben Theil sagt er ferner: „Die Druckfestigkeit von Marmor beträgt 400 bis 1200 kg, auch mehr. Für Kalkstein schwanken die Zahlen sehr stark, und erheben sie sich bis an 1200 kg“: und weiter betreffs des Dolomits: „Die Druckfestigkeit ist vielfach bedeutend und geht bis an 1200 kg, bei nordnorwegischen Dolomitmarmoren bis 1750 kg“. Nach bekannt gewordenen Versuchen[6]) kann sie aber bei Kalkstein bis 2200 und bei Dolomit bis 2500[7]) kg/qcm gehen.

Von Wichtigkeit ist es ferner, zu wissen, an welcher Stelle die Zahlen für die Druckfestigkeit gewonnen bezw. wie sie gefunden sind, um deren Zuverlässigkeit beurtheilen zu können.

Dafs das specifische Gewicht mit dem Raumgewicht von Herrn Professor Rinne verwechselt worden sei, ist nicht behauptet worden und konnte auch nicht behauptet werden, weil Herr Professor Rinne die Bezeichnung „Raumgewicht“ gar nicht gebraucht. Er spricht in seinem Buche (S. 74) von dem „Gewicht der Volumeinheit“ der Gesteine, ohne jeglichen erklärenden Zusatz (etwa einschliefslich der Hohlräume) und stellt demgegenüber „das specifische Gewicht (d. h. das Gewicht der Volumeinheit lückenlosen Materials)“. Wenn Herr Professor Rinne in dem Hinweis, dafs man das Gewicht der Raumeinheit einschliefslich der Hohlräume richtiger mit „Raumgewicht“ bezeichnet, die Unterstellung erblickt, er habe die beiden Begriffe verwechselt, so ist dies eine persönliche Auffassung. Ich habe es für selbstverständlich gehalten, dafs ihm der Unterschied zwischen den beiden Begriffen bekannt ist.

Meine Behauptung, dafs für Techniker und Baubeamte in erster Linie die technischen Eigenschaften der Gesteine bei der Verwendung in Frage kommen, mufs ich trotz der gegentheiligen Ansicht des Herrn Professors Rinne aufrecht erhalten. In gewissen besonderen Fällen (Anlage von Canälen und Tunneln und bei der Errichtung von Bergwerken) sind allerdings zunächst andere Verhältnisse mafsgebend. Im allgemeinen aber werden dem Techniker in erster Reihe die technischen Eigenschaften als Unterlagen bei der Auswahl des Materials für den beabsichtigten Verwendungszweck dienen. Von zwei oder mehreren ihm zur Verfügung stehenden Gesteinsarten wird er derjenigen den Vorzug geben, die ihm nach dem Befunde der technischen Prüfung die günstigsten Ergebnisse liefert, gleichviel wie die Bezeichnung des Gesteins ist. Angenommen, dem Verbraucher wird ein Gestein mit der richtigen petrographischen Bezeichnung und genauer Beschreibung der Structurverhältnisse und Gemengtheile vorgelegt, was gilt diese Kenntnifs dem Bauingenieur, wenn er nicht die Widerstandsfähigkeit des Gesteins gegen Druckbeanspruchung, Atmosphärilien, Abnutzbarkeit usw. kennt, was dem Architekten, wenn dieser nicht weifs, ob das Material fein- oder grobkörnig, wie es gefärbt, ob es polirbar usw. ist. Wenn auch der Verbraucher schliefslich belgischen Kalkstein als Granit verarbeitet, so ist dies vom wissenschaftlichen Standpunkt aus gewifs zu bedauern, an sich aber, und wenn das Material seinen Zwecken genügt, kein Unglück.

Mit meiner Behauptung hinsichtlich der Bedeutung der technischen Eigenschaften für den Techniker und Baubeamten konnte und wollte ich keineswegs den Werth der Kenntnifs der mineralogisch-geologischen Verhältnisse und die Wichtigkeit der petrographischen Forschung in Abrede stellen, noch weniger die Berechtigung der Forderungen, die seitens der Geologen an die Veröffentlichung der Ergebnisse von Gesteinsprüfungen gestellt werden, bestreiten, denn ich habe selbst durch die Erwähnung der Arbeit von Dr. Leppla auf die Nothwendigkeit der wissenschaftlicheren Durchbildung der technischen Gesteinsprüfung hingewiesen, wie ich dies auch schon ausdrücklich in dem Schlufssatz meiner Besprechung der Lepplaschen Arbeit (S. 339 d. Bl., Jahrg. 1899) gethan habe. Burchartz.

Die Erwiderung des Herrn Professors Rinne lautet: Die obenstehende Antwort des Herrn Burchartz enthält wiederum unzutreffende Angaben und veranlafst mich somit zu einer zweiten Klarstellung:

1) Als Herr Burchartz in seinem Bericht über die Gesteinskunde wörtlich und ganz allgemein erklärte, „die Gefüge-(Bruchflächen)-Beschaffenheit, Dichtigkeitsgrad und Undichtigkeitsgrad und Wasseraufnahmevermögen werden gar nicht aufgeführt“, mufste jeder unbefangene Leser eben glauben, diese wichtigen Verhältnisse seien in dem Buche überhaupt nicht behandelt, während sie in Wirklichkeit eingehend erörtert sind. Wenn Herr Burchartz nunmehr mittheilt, sein Vorwurf solle nur bedeuten, die betreffenden Eigenschaften seien gerade im Abschnitt X nicht erörtert, so stellt er hierdurch ja selbst die Hinfälligkeit seiner Bemänglung fest; denn dafs die ausführlichen Erörterungen im Abschnitt XI bei der Uebersicht der Gesteine, wo sie unentbehrlich sind, statt im Abschnitt X, den Herr Burchartz allein näher angesehen hat, eingereiht sind, hat wohl keine sonderlich grofse Bedeutung. Pflicht des Herrn Burchartz als Berichterstatter wäre es gewesen, auch bereits beim Leser seiner ersten Besprechung keine falschen Vorstellungen über den Inhalt des Buches zu erwecken.

2) Wie weit in einer Gesteinskunde, die nicht zu einem Theil einer Baumaterialienlehre auswachsen und sie keinesfalls ersetzen soll, Erörterungen über technisch wichtige Eigenschaften, über die Verfahren und Einrichtungen zu ihrer Bestimmung usw. zu vertiefen sind, darüber kann man verschiedener Ansicht sein. Der Beifall des Herrn Burchartz ist in dieser Hinsicht meiner Gesteinskunde versagt geblieben, nach allen anderen mir bekannt gewordenen zahlreichen zustimmenden Besprechungen des Buches durch Techniker zu urtheilen, glaube ich trotzdem im allgemeinen das richtige Mafs getroffen zu haben.

Im übrigen ist die Schilderung der Gefügeverhältnisse usw. in derselben Darstellungsweise erfolgt, in welcher alle anderen technisch wichtigen und sonstigen Eigenschaften der Gesteine behandelt sind, nämlich in leicht verständlicher Art und in Rücksicht sowohl auf ihre geologische als auch ihre technische Bedeutung. Dafs der Techniker, wie Herr Burchartz behauptet, mit diesen von ihm so genannten „streng wissenschaftlichen Verhältnissen, wenn er sich nicht sehr eingehend mit diesen Fragen beschäftigt hat, nicht viel anzufangen vermag“, ist eine glücklicherweise veraltete Meinung. Der „lästige“ Anfängerzustand, von dem Herr Burchartz in seiner Erklärung bezüglich der Gefügelehre spricht, ist bei keinem Lehrgebiet, somit auch hier nicht zu vermeiden.

3) Hinsichtlich der von Herrn Burchartz falsch gedeuteten Festigkeitszahlen steht ausdrücklich und wörtlich in der Gesteinskunde, dafs es sich nur um Minimalzahlen handelt. Der Berichterstatter hat infolge ungenauer Kenntnifsnahme diese Werthe für Minimal- und Maximalwerthe gehalten und deshalb geglaubt, sie verbessern zu müssen. Wenn Herr Burchartz, nachdem er sich von dem ausdrücklichen Vermerk in der Gesteinskunde hat überzeugen können, an seinem offenkundigen Irrthum festhält, so ist es zwecklos, hierüber weiter zu verhandeln.

4) Die Burchartzschen Aenderungen der Angaben in der Gesteinskunde über Druckfestigkeiten laufen darauf hinaus, dafs auch höhere Zahlen festgestellt wurden, als sie in dem Buche angegeben sind. Bei der bekannten überaus grofsen Unsicherheit der einschlägigen Verhältnisse haben aber seltene Zahlen, wie 5000 oder 6000 kg für Basalt und ähnliches, nur sehr bedingten Werth für den allgemeinen Ueberblick über die Gesteine. Wenn Herr Burchartz in seinem zweiten Bericht als Höchstfestigkeit für Kalkstein 2200 kg, in seinem ersten im Gegensatz dazu 1800 kg angiebt, so bezeugt er sogar das unbewufst selbst. Bezüglich des Serpentins bemerke ich, dafs Herr Burchartz, wenn er sich mit dem eigenartig wechselvollen und in technischer Hinsicht viel zu wenig bekannten Wesen dieses Gesteins vertraut gemacht hat, auch den Grund für die nur den ungefähren Mittelwerth berücksichtigende Druckfestigkeitsangabe der Gesteinskunde verstehen wird.

5) In Bezug auf die wohl aus einander zu haltenden Verhältnisse specifisches Gewicht (d. i. das Gewicht der Raumeinheit lückenlosen Materials) und Raumgewicht (d. i. das Gewicht der Raumeinheit des Materials mit seinen Poren, welches natürlich weniger beträgt als das specifische Gewicht) sagt Herr Burchartz jetzt folgendermafsen aus: „Dafs das specifische Gewicht mit dem Raumgewicht von Herrn Professor Rinne verwechselt worden sei, ist nicht behauptet“. Im Bericht des Herrn Burchartz steht aber wörtlich: „Statt der vielfach gebräuchlichen und auch vom Verfasser gewählten Bezeichnung „specifisches Gewicht“ für das Gewicht der Raumeinheit des Materials einschliefslich der Hohlräume sollte man die wissenschaftlich richtigere Bezeichnung „Raumgewicht“ anwenden“, Herr Burchartz hat mir also ohne Zweifel unterstellt, dafs von mir der Ausdruck specifisches Gewicht für das Gewicht der Raumeinheit einschliefslich der Hohlräume verwandt sei, mithin thatsächlich den obigen Vorwurf gemacht, und zwar, wie nachgewiesen, mit Unrecht.

6) Dafs bei der Verwendung der Gesteine für den Techniker und Baubeamten im allgemeinen in erster Linie die Festigkeiten, Wasseraufnahmevermögen und Wetterbeständigkeit in Betracht kommen, ist selbstverständlich und von mir nicht bestritten. Wohl aber ist es meine ausgesprochene Ueberzeugung, dafs ein Verständnifs und eine richtige Beurtheilung der technischen Eigenschaften der

[6]) „Mittheilungen aus den Königl. technischen Versuchsanstalten“, Jahrg. 1898, S. 269.

[7]) Diese Zahlen sind Höchstwerthe einzelner Versuchsreihen und abgerundet (in beiden Fällen nach unten).

Gesteine nur mit Hülfe der bislang fast allein von Geologen und Mineralogen ausgeübten Untersuchungen gesichert ist, und dafs aus dem Grunde diese naturwissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse und Methoden mit im Vordergrunde des Interesses bei den Ingenieuren stehen sollten. Ein wesentlicher Zweck der vorliegenden Gesteinskunde ist es, diese neueren petrographischen Ergebnisse und Methoden den Technikern leicht zugängig zu machen.

7) Schliefslich kann ich des Berichterstatters Gleichgültigkeit gegen falsche Gesteinsnamen nicht mit ihm theilen. Falsche Namen stiften Verwirrung an, auch ist es der Entwicklung der neueren Technik keineswegs angemessen, z. B. bei Gutachten für Verbraucher Kalkstein als Granit zu bezeichnen, wie es früher wohl geschah. Wenn derartiges oder ähnliches „kein Unglück"[8]) ist, so ist es doch wohl ein unwürdiger Zustand, und sollten solche falschen Angaben auf Seite der Techniker gerade so sehr mifsbilligt werden, wie etwa eine Aufzählung von Messing bei den Eisensorten, ein Irrthum, der den obigen Verwechslungen entsprechen würde.

Hannover, Technische Hochschule. Prof. Dr. F. Rinne.

[8]) Das „Unglück" oder doch eine recht unangenehme Enttäuschung wäre indes alsbald da, wenn der Verbraucher seinem begutachteten „Granit" einmal Säurefestigkeit zumuthen würde.

Vermischtes.

Die neuen Preisaufgaben des Berliner Architektenvereins zum Schinkelfeste 1902 sind mit Frist bis zum 20. November 1902 ausgeschrieben. Aus dem Gebiete der Architektur ist der Entwurf zu einem deutschen Künstlerheim in Rom gewählt worden. Die Anlage soll auf einem in der nächsten Umgebung der Stadt Rom belegenen rechteckig begrenzten Gartengrundstücke errichtet werden. Das Grundstück hat an der südlich vorbeiführenden Strafse eine Breite von 200 m und steigt bis zu seiner Nordgrenze auf 250 m etwa 30 m an. Das Künstlerheim soll einerseits deutschen Künstlern, welche längere Zeit zu Studien in Rom verweilen, Wohn- und Arbeitsräume gewähren und anderseits die Fest-, Gesellschafts- und Ausstellungsräume des deutschen Künstlervereins aufnehmen. Das ansteigende Gelände ist in angemessener Weise mit Terrassenanlagen zu versehen, sowie mit Springbrunnen und Gartenanlagen zu schmücken. An Zeichnungen werden verlangt: ein Lageplan im Mafsstabe 1 : 500, die Schnitte. Ansichten und ein Schaubild im Mafsstabe 1 : 150, ferner eine Theilansicht der Façade mit Schnitt durch die Frontwand, sowie eine farbige Darstellung der Wand eines Innenraumes, beides im Mafsstabe 1 : 25. In den Schnitten müssen Dach- und Deckenconstruction klar erkennbar eingezeichnet werden. Diejenigen Bewerber, welche ihren Entwurf als Probearbeit für die zweite Staatsprüfung vorzulegen beabsichtigen, haben aufserdem die Darstellung und Berechnung eines Heizsystems und die graphostatische Behandlung einer schwierigeren Construction beizufügen.

Aus dem Gebiete des Wasserbaues ist der Entwurf für eine Schwebefähre über den Kaiser Wilhelm-Canal verlangt anstelle der jetzigen, im Zuge einer Landstrafse liegenden Fähre in unmittelbarer Nähe der Brunsbütteler Schleuse. Aufserdem soll der vor der Schleuse belegene Binnenhafen, dessen südliches Ufer bereits anderweit voll in Anspruch genommen ist, auf der nördlichen Seite eine Erweiterung erhalten. Auch soll hier das Ufer zwischen dem Betriebshafen und der Fähre durch eine Kaimauer eingefafst und durch Anlage von Schuppen und Umladevorrichtungen für den Handelsverkehr eingerichtet werden. Die erforderlichen Lade- und Aufstellungsgleise sind mit Hülfe der Schwebefähre mit dem auf dem südlichen Canalufer belegenen Bahnhof Brunsbüttel in Verbindung zu setzen. Die Schwebefähre hat bei einer Breite von 120 m eine lichte Höhe von 42 m über dem höchsten Wasserstande freizulassen. Es sollen gleichzeitig hundert Personen und vier zweispannige Fuhrwerke oder statt letzterer zwei Eisenbahngüterwagen übergesetzt werden können. Elektrische Kraft steht südlich der Brunsbütteler Schleuse zur Verfügung. Verlangt wird ein Lageplan im Mafsstabe 1 : 2000, der ausführliche Entwurf der Schwebefähre, und zwar der Grundrifs, die Gesamtansicht und ein Querschnitt, im Mafsstabe 1 : 200. Zeichnungen mit der Anordnung der Pfeiler und deren Gründung, des Brückenüberbaues, des Schleppwagens mit der Aufhängevorrichtung und der Fährbühne usw. sind in entsprechend gröfseren Mafsstäben anzufertigen. Für die Antriebsvorrichtung und Kraftübertragung genügen Skizzen und Beschreibung im Erläuterungsbericht. Im Mafsstabe 1 : 100 werden der Entwurf der Kaimauer nebst Gleisanlagen und Schuppen verlangt. Aufserdem ist ein Fährmeisterhaus mit anschliefsender offener Wartehalle zu entwerfen.

In dem Gebiete des Eisenbahnbaues ist ein Entwurf zur Beseitigung der Spitzkehre in der Bahnlinie Bebra Frankfurt a. M. bei Elm verlangt. Der Plan ist derart zu entwerfen, dafs die Linie Gemünden Elm—Bebra ihre Eigenschaft als Durchgangslinie nicht verliert. Der Betrieb darf während des Baues nicht unterbrochen werden. Die bestehenden Bahnlinien können zu diesem Zweck verlegt werden, auch kann der Bahnhof Elm aufgegeben und dafür an geeigneter Stelle ein neuer Trennungsbahnhof hergestellt werden. Die vorhandenen Neigungs- und Krümmungsverhältnisse dürfen nicht verschlechtert werden. Ob und inwieweit es möglich ist, die verlorene Steigung zwischen Elm und Flieden zu beseitigen, ist eingehend zu erörtern. Die gewählte Lage der neuen Linie ist in technischer wie wirthschaftlicher Beziehung zu begründen. Hierbei sind nicht nur die Kosten des Baues, sondern auch die des Betriebes zur Beurtheilung der Zweckmäfsigkeit in Betracht zu ziehen. Dagegen ist von der Berücksichtigung der Frachtausfälle oder Mehreinnahmen infolge von Verkürzung oder Verlängerung der Strecken abzusehen. Die gewählte Bauart und Ausführungsweise etwa erforderlicher Thalüberschreitungen und Tunnel sind eingehend zu begründen und durch Zeichnungen bezw. Skizzen zu erläutern. Verlangt werden die Eintragung der Linie in das Mefstischblatt 1 : 25 000, die Darstellung der verlegten Linien im Mafstab 1 : 5000; die Höhenpläne sind für die Längen im Mafsstabe 1 : 5000 und für die Höhen 1 : 250 zu zeichnen. Der Trennungsbahnhof ist 1 : 1000 zu entwerfen. Auch wird ein Entwurf zu den Sicherungsanlagen dieses Bahnhofes verlangt. Die Darstellung der gröfsten Brücke ist im Mafsstabe 1 : 200 verlangt. Ihre Standfestigkeit ist eingehend nachzuweisen. Das Aufenthalts- und Uebernachtungsgebäude für das Zug- und Locomotivpersonal ist in Grundrissen, Ansicht und Schnitten im Mafsstabe 1 : 100 zu entwerfen.

Die Verfasser der mit Staatspreisen gekrönten Entwürfe sind verpflichtet, innerhalb zweier Jahre die auf wenigstens drei Monate auszudehnende Studienreise anzutreten.

Der Wettbewerb um Entwürfe zum Um- und Erweiterungsbau des Gesellschaftshauses der Breslauer Concerthaus-Act.-Ges. (vgl. S. 612 d. J.) umfafst den Neubau eines Saales von etwa 350 bis 400 qm Gröfse (mit Nebenräumen) für Kammermusik und ähnliche Concertzwecke, ferner den Anbau einer grofsen Küchenabtheilung, sowie den Umbau des an der Gartenstrafse gelegenen dreigeschossigen Vorderhauses vom alten Concerthause hinsichtlich der Treppen, Kleiderablagen, Aborte usw. Das 75 zu 125 m grofse Concerthausgrundstück ist von der Gartenstrafse und einer neu anzulegenden Strafse an den Schmalseiten begrenzt und liegt mit der einen Langseite an der Höfchenstrafse. Der alte Saalbau ist auf diesem Grundstücke in einer Tiefe von 80 m und einer Breite von etwa 30 m mit der Front an der Gartenstrafse der Nachbargrenze entlang errichtet und enthält einen zu ebener Erde gelegenen grofsen Concertsaal von 50 m Länge und 18 m Breite. Der in der Verlängerung des alten Saalbaues zu errichtende Neubau soll mit dem alten für grofse Festlichkeiten in unmittelbare Verbindung gebracht werden können. Er soll aufserdem mit einem Bühnenraum und mit Musikergalerie zur Benutzung für Privatfestlichkeiten ausgestattet sein. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dafs der neue Saal mit dem alten in dieselbe Ebene gelegt wird. Für beide Säle gemeinschaftlich sind Künstlerzimmer, Räume für etwa 80 Musiker, Noten und Instrumente, sowie für geschlossene Gesellschaften vorzusehen. Nach dem neu anzulegenden Garten soll für den Restaurationsbetrieb eine Terrasse oder dgl. vorgesehen werden. Die jetzige Durchfahrt an der Gartenseite des alten Concerthauses soll von der Gartenstrafse bis zu der neu geplanten Strafse für die Feuerwehr durchgeführt werden. Der Küchenanbau ist für den alten und neuen Saal gemeinschaftlich vorzusehen und soll eine Restaurationsküche, sowie für den grofsen Saal eine besondere Thee- und Kaffeeküche mit grofsen Ausgabestellen enthalten.

An Zeichnungen werden ein Lageplan im Mafsstabe 1 : 500, die Grundrisse aller Geschosse, sowie die Fronten und Schnitte im Mafsstabe 1 : 200 verlangt. Durch eine überschlägliche Kostenberechnung ist nachzuweisen, dafs die Gesamtbaukosten für den Saalneubau und den Küchenanbau 150 000 Mark (das Cubikmeter umbauten Raumes zu 15 Mark gerechnet) nicht überschreiten. Für den Umbau des alten Hauses ist ein Betrag von 40 000 Mark in Aussicht genommen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in Frankfurt a. M. (S. 444 u. 612 d. Bl.) wurden auf Empfehlung des Preisgerichts die Entwürfe der Architekten J. W. Lehmann in Hamburg und Fr. Fredriksson in Mainz angekauft.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 103. **Berlin, 28. December 1901.** **XXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschliefslich postfreier Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mittheilungen.

Preufsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurath a. D. Geheimen Baurath Bandke in Strafsburg i. E., bisher bei der Intendantur des XV. Armeecorps, den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Director der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg Geheimen Regierungsrath Professor Martens den Rothen Adler-Orden IV. Klasse und dem Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungsrath Barkhausen den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, den Regierungs- und Bauräthen Brandt, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Hannover, und Winde, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspection in Minden, die Erlaubnifs zur Annahme und Anlegung des ihnen verliehenen Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlichen schaumburg-lippischen Hausordens zu ertheilen, den Geheimen Baurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Hoffmann zum Geheimen Oberbaurath zu ernennen, den Kreisbauinspectoren Gruhl in Osterode, Kruse in Siegen, Lürig in Aachen, Priess und Ochs in Magdeburg, Schödrey in Saarbrücken, Wosch in Wiesbaden, Harms in Magdeburg, Schultess in Karthaus, Professor Laske in Potsdam, Walther in Schweidnitz, Killing in Leobschütz, Heinze in Stendal, Wichert in Insterburg, Abesser in Wittenberg, Elkisch in Delitzsch, Doehlert in Stralsund, Bergmann in Rastenburg, Mettke in Arnswalde, Hohenberg in Friedeberg und Stock in Rüdesheim; — den Landbauinspectoren Körber in Berlin, Wendorff in Königsberg i. Pr., Molz in Trier, Friedrich Schultze, Ehrhardt und de Bruyn in Berlin; — den Bauinspectoren Reissbrodt in Berlin, Lehmann in Rixdorf und Hiller in Berlin; — den Wasserbauinspectoren Graevell in Posen, Unger in Danzig, Stelkens in Ruhrort, Kopplin in Stade, Harnisch in Marienburg, Voss in Tapiau, Ehlers in Crossen a. d. O., Richter in Lüneburg, Roloff in Berlin, Rössler in Coblenz, Schulz in Fürstenwalde, Twiehaus in Magdeburg, Schnack in Hirschberg, Taut in Marienwerder, Kersjes in Tilsit, Nizze in Plön, Bindemann in Berlin und Offermann in Buenos-Aires; — den Hafenbauinspectoren Musset in Memel und Nakonz in Pillau, dem Maschinenbauinspector Rudolph in Bauhof Bredow den Charakter als Baurath mit dem persönlichen Range der Räthe vierter Klasse und dem etatmäfsigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Heinrich Strack den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Loewe aus Laurahütte, Kr. Oppeln, und Friedrich Heese aus Berlin (Hochbaufach); — Georg Hausmann aus Vorsfelde, Herzgth. Braunschweig, und Willy Doehn aus Glutzow, Kreis Rügen (Wasserbaufach); — Hermann Steckhan aus Gr. Ilsede im Kreis Peine, Emil Meier aus Melverode in Braunschweig (Eisenbahnbaufach); — Kurt Engmann aus Schweidnitz, Reg.-Bez. Breslau, Max Füchsel aus Dorndorf a. d. S., Felix Titz aus Münsterberg, Reg.-Bez. Breslau, Thaddäus v. Czarnowski aus Lebno, Reg.-Bez. Danzig und Mathias Tesch aus Euskirchen (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preufsen. Der Garnison-Bauinspector Reinhard Krebs in Berlin wird zum 1. Januar 1902 als technischer Hülfsarbeiter zur Intendantur des Gardecorps und der Garnison-Bauinspector Kuhse, technischer Hülfsarbeiter bei der Intendantur des VIII. Armeecorps, zum 1. April 1902 nach Bitsch versetzt.

Der Garnison-Bauinspector Seemann in Berlin scheidet zum 1. April 1902 aus der Garnison-Bauverwaltung.

Garnison-Bauverwaltung Sachsen. Der charakterisirte Baurath Müller, beauftragt mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Bauraths bei der Intendantur des XII (1. K. S.) Armeecorps ist zum Intendantur- und Baurath, der Regierungs-Baumeister Barthold, beauftragt mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Garnison-Baubeamten des Neubaukreises Zittau, zum Garnison-Bauinspector unterm 1. Januar 1902 ernannt worden.

Bayern.

Der Adelsmatrikel des Königreichs wurde einverleibt: der Königliche Professor Architekt Georg Ritter v. Hauberrisser, Ehrenmitglied der Königlichen Akademie der bildenden Künste in München, für seine Person als Ritter des Verdienstordens der bayerischen Krone bei der Ritter-Klasse.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem vortragenden Rathe im Finanzministerium Geheimen Baurath Temper bei seinem Uebertritt in den Ruhestand, zugleich in Anerkennung seiner Verdienste um die Errichtung des Staats-Fernheiz- und Elektricitätswerks in Dresden, das Comthurkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens, dem Hofbaurathe Dunger den Titel eines Hof-Oberbaurathes und dem Hofarchitekten Frölich den Titel eines Hofbaurathes, ersterem mit dem Range in der dritten Klasse, letzterem mit dem Range in der vierten Klasse der Hofrangordnung, zu verleihen.

Nichtamtlicher Theil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Erweiterungsbau des Oberpräsidial- und Regierungsgebäudes in Königsberg i. Pr.

Infolge der stetigen Geschäftszunahme und der beträchtlichen Vermehrung des Beamtenkörpers reichten die vorhandenen Diensträume des in den Jahren 1878 bis 1882 erbauten Oberpräsidial- und Regierungsgebäudes in Königsberg (vgl. Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1881) bei weitem nicht mehr aus, und es wurde deshalb eine Erweiterung des Regierungsgebäudes nothwendig. Die Bauausführung erfolgte in den Jahren 1899 bis 1901.

Der Bauplatz ist durch Einschränkung des zu der Dienstwohnung des Oberpräsidenten gehörigen Gartens unter Hinzunahme eines von der Stadt angekauften Grundstücks gewonnen worden. Er wird südlich durch die erst 1897 zur Verbindung der beiden Stadttheile Tragheim und Steindamm verlängerte Schönstrafse und westlich von dem Grundstücke der von der Stadt erbauten Kgl. Baugewerk- und Kunstschule begrenzt (vgl. d. Lageplan, S. 630). Wie aus dem Grundrifs des 1. Stockwerks hervorgeht (Abb. 3), schliefst sich der Erweiterungsbau an den südwestlichen Flügel des älteren Gebäudes an, welcher vorwiegend die Räume für die Registraturen enthält. Die örtlichen Verhältnisse brachten es mit sich, dafs die Fufsböden in dem Neubau in Höhe der Podeste der in dem Registraturflügel vorhandenen Treppe gelegt wurden, welche als einzige Verbindung zwischen den Stockwerken in der südlichen Hälfte des ausgedehnten älteren Gebäudes beibehalten werden mufste. Demgemäfs sind auch die Stockwerkhöhen des letzteren in den Neubau mit übernommen worden. Sie betragen für das Kellergeschofs 3 m, für das Erdgeschofs 4,30 m, für das erste Stockwerk 5,30 m und für das zweite Stockwerk 4,30 m. Bei dem schmalen, von dem Innenhof einerseits

und der Schönstrafse anderseits begrenzten Zwischenbau mufste hiervon abgegangen werden, weil die Erweiterung der Registraturräume die Durchführung der Geschofshöhen bezw. der Fufsböden des älteren Baues nöthig machte. Hier betragen daher die Stockwerkhöhen für das Kellergeschofs 2,75 m, für das Erdgeschofs 3,60 m, für das erste Stockwerk 3,90 m, für das zweite Stockwerk 3,80 m.

Der Neubau schliefst zwei gröfsere Höfe ein, welche durch Durchfahrten unter sich und mit der Schönstrafse, sowie mit dem Garten der Oberpräsidialwohnung verbunden sind (Abb. 1 u. 3). Der Haupteingang zum Neubau findet von der Schönstrafse aus statt und führt in gerader Richtung auf das ansehnliche Haupttreppenhaus (Abb. 2). Neben den verschiedenen Diensträumen befinden sich im Erdgeschofs die Dienstwohnung für einen Boten bezw. Pförtner rechts neben dem Haupteingang und die Diensträume für ein jetzt im Kellergeschofs des älteren Gebäudes untergebrachtes Postamt. Diese Räume des Postamtes sind von der an der Schönstrafse belegenen Durchfahrt aus zugänglich und dehnen sich bis in den Mittelbau hin aus, woselbst die Abfertigung der Packetwagen stattfindet. Das erste Stockwerk (Abb. 3) nehmen aufser der Bureaukasse, dem Formularmagazin und einigen Decernentenzimmern für verschiedene Abtheilungen die Diensträume des Bezirksausschusses ein, zu welchen ein Sitzungssaal von 12,3 und 8,65 m Gröfse gehört. Im zweiten Stockwerk liegen, abgesehen von einigen für die Schulabtheilung bestimmten Zimmern, die Räume für die Steuerabtheilung einschliefslich der Kataster-Verwaltung.

Das ganze Gebäude ist unterkellert und, abgesehen von dem niedriger gehaltenen, mit einem Holzcementdach versehenen Zwischenbau an der Strafse, mit Schiefer in deutscher Art eingedeckt. Zur Beheizung und zugleich zur Entlastung von zwei Heizsystemen im älteren Gebäude ist eine Warmwasserheizung einheitlich für alle Räume angeordnet, welche durch zwei Kessel von je 31 qm Heizfläche mit Vertheilung vom Dachboden her betrieben wird und bereits seit Anfang dieses Jahres in Benutzung gewesen ist. Die Anlage ist von der Firma Joh. Haag in Augsburg-Berlin geplant und ausgeführt worden.

In Anlehnung an die Architektur des älteren Gebäudes sind die Fronten des Neubaues im Rohbau unter sparsamer Verwendung von Formsteinen zur Ausführung gebracht. Die gelben Verblendsteine wurden im wesentlichen aus Sommerfeld in der Niederlausitz und aus Mallmitz in Schlesien geliefert, während die rothen Ziegel für den Sockel und die Gesimse aus dem Werk von Bienwald u. Rother in Liegnitz stammen, welches für eine Sommerfelder Ziegelei eintrat. Zur Einfassung der Pfeilerkanten und der Gurtbögen im Innern sind ebenfalls Verblendziegel verwandt (Abb. 2).

Sämtliche Decken sind massiv, theils gewölbt, theils als Koenensche Voutendecken zwischen feuersicher ummantelten eisernen Trägern oder als ebene Monierdecken ausgeführt.

Die Fufsböden sind mit Ausnahme der Räume des Postamtes auf Koksschlackenunterbettung mit Gips-Estrich und darauf verlegtem Linoleum hergestellt. Für die Schalterhalle des Postamtes wurde Terrazzo, für die übrigen Räume desselben Eichenstabfufsboden in Asphalt verwandt. Die Keller- und Aufsentreppen sind in Granit, die Haupt- und Nebentreppe in Kunststein mit Eiseneinlagen, die Dachbodentreppen in Schmiedeeisen ausgeführt. Das Gebäude wird durch Gas beleuchtet und ist an die städtische Wasserleitung und Canalisation angeschlossen. Die Bauarbeiten und ebenso die Lieferung der einzelnen Stücke für die innere Ausstattung erfolgten mit geringen Ausnahmen durch Königsberger Firmen.

Abb. 1. Lageplan.

Die Gesamtkosten des Neubaues belaufen sich nach vorläufiger Berechnung auf im ganzen 376 500 Mark ohne die Einrichtungsgegenstände. Bei 1149,3 qm bebauter Grundfläche und 20 075,1 cbm umbauten Raumes kostet daher 1 qm bebauter Grundfläche 327,60 Mark und 1 cbm umbauten Raumes 18,75 Mark. Die Entwurfs- und Anschlags-Bearbeitung sowie die Leitung der Bauausführung lag in den Händen des Kreisbauinspectors Leidich, dem zur örtlichen Leitung nach einander die Regierungs-Baumeister Lafsmann und Kuntze beigegeben waren.

Abb. 2.

Abb. 3. Grundrifs des I. Stockwerks.

Ein Vorschlag zur Ausbildung des Friedrich Wilhelms-Platzes in Erfurt.

Der malerische Reiz der mittelalterlichen Städtebilder hat seinen Grund in vielen Fällen in den Zufälligkeiten der Bebauung. Die durch die Umwallung der Städte bedingte Nothwendigkeit, eng zu bauen, zwang zu äufserster Ausnutzung des Raumes. Die engen, gekrümmten Gassen, die kleinen, dem Marktverkehr vor dem Rathhaus oder der Kirche dienenden Plätze mit ihrem Roland, ihrem Laufbrunnen haben in den meisten Fällen Gründen der Zweckmäfsigkeit ihre Entstehung und ihre Form zu verdanken. Heute ist das anders. Heute werden die Bebauungspläne von langer Hand vorbereitet. Die Forderungen des stark angewachsenen Verkehrs und der Gesundheitspflege sind hierbei in erster Linie mafsgebend. Dafs heute mit gesteigertem Nachdruck auch wieder auf die künstlerische Bedeutung der Stadtpläne hingewiesen wird, ist ein erfreuliches Zeichen für den künstlerischen Aufschwung unserer Zeit. Wenn hierbei immer wieder die mittelalterlichen Städtebilder als Beispiele angeführt werden, so ist das gewifs sehr richtig, sobald damit gezeigt werden soll, mit wie wenig Platz man bei richtiger Eintheilung auskommen kann. Und das ist um so wichtiger, als gerade bei der Raumentfaltung die Forderungen der Gesundheitspflege häufig dazu führen, des Guten zu viel zu thun, Strafsen und Plätze zu grofs und breit anzulegen.

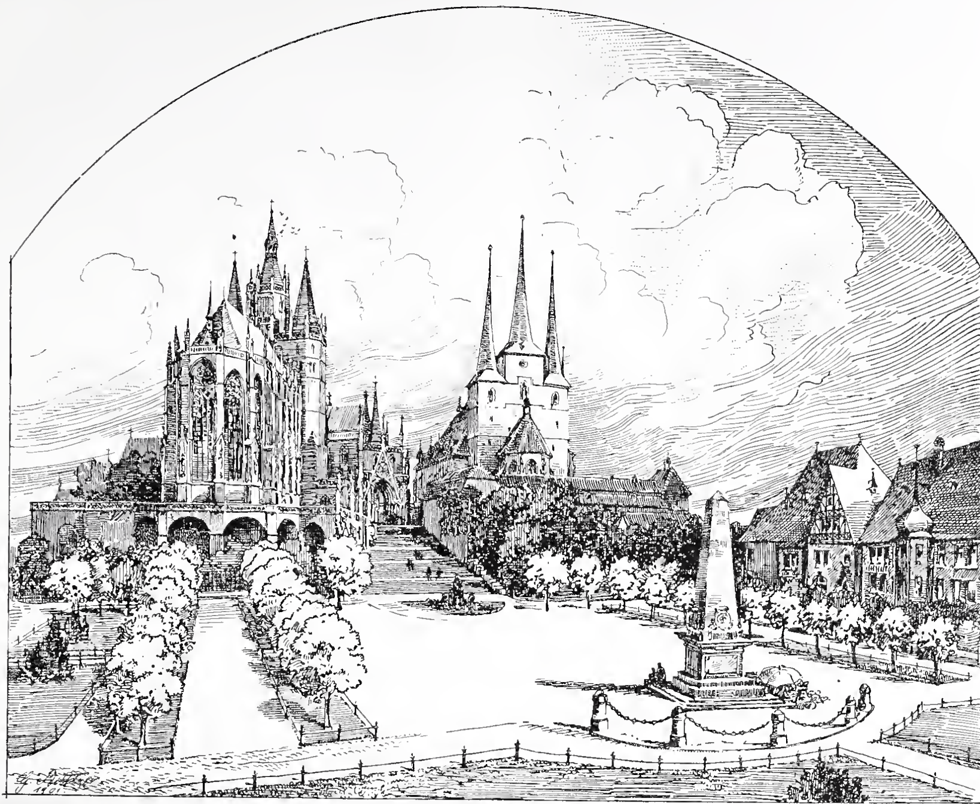


Abb. 1.

Diesem Drange gegenüber ist es nothwendig, die Forderungen der Zweckmäfsigkeit und die der Schönheit gegen einander abzuwägen,

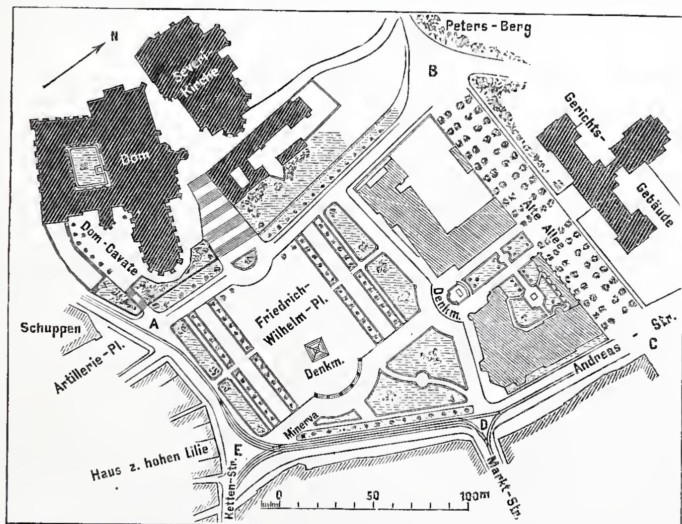


Abb. 2. Entwurf zur Ausbildung des Friedrich Wilhelms-Platzes in Erfurt.

denn nur zu häufig werden einseitig die einen auf Kosten der anderen begünstigt. Ein Beispiel für eine derartige Untersuchung bietet der Friedrich Wilhelms-Platz in Erfurt. Dieser Platz hatte im Mittelalter wenig mehr als die Hälfte seiner jetzigen Gröfse; die nördliche Hälfte war bebaut (vgl. Abb. 3). Im Jahre 1813 wurde bei der Belagerung der Franzosen durch die Truppen der Verbündeten dieser Stadttheil in Brand geschossen und vollständig in Trümmer gelegt. Seitdem hat der Platz seine Gestalt ziemlich unverändert behalten. Er hat sich so, wie er ist, in dem Heimathstolz der Erfurter so eingebürgert, dafs ein Versuch, ihn umzugestalten, auf wenig Entgegenkommen rechnen darf. Er ist eben „der grofse, schöne Platz"! Ist er das wirklich? Grofs ist ein Begriff, der erst einen Werth erhält, wenn ein bestimmter Mafsstab an ihn gelegt wird. Und schön! de gustibus non est disputandum, aber schön! nein, schön kann man diesen Platz — eine 33 500 qm grofse Tenne mit einem Obelisken irgend wo darin, ohne jede Beziehung zu seiner Umgebung — gewifs nicht nennen! Der Platz kann aber grofs und schön gemacht werden.

Im folgenden sei dazu ein Vorschlag gestattet.

Zunächst würde die Frage zu untersuchen sein, wie grofs der Platz sein mufs, um dem Verkehrsbedürfnifs zu genügen? Der Platz wird zweimal wöchentlich zur Abhaltung des Marktes und in jedem Vierteljahr eine Woche lang für den Jahrmarkt benutzt. Für ersteren Zweck genügt, wie jeder sich durch einen Blick von der Domcavate überzeugen kann, ungefähr der sechste Theil der jetzigen Gröfse des Platzes. Für den Jahrmarkt könnte dann der daneben liegende „Artillerie-Platz" mit verwandt und schliefslich, wenn der Platz dann wirklich auch nicht ausreichen sollte, ein Theil des Marktes auf den „Wenige-Markt" verlegt werden, wie dies in anderen Städten auch geschieht. Eine weitere Frage wäre die, ob es angebracht ist, dem Platz seine jetzige Gröfse zu lassen, um als „Luftkammer" für die Stadt zu dienen? Eine solche Forderung ist in sehr grofsen Städten wohl am Platze. Für Erfurt zu diesem Zwecke einen Platz zu fordern, der um mehr als die Hälfte gröfser ist als der Dönhof-Platz in Berlin mit 21 360 qm, hiefse über das Ziel hinausschiefsen. Aufserdem wird die Forderung der Luftreinigung durch den an den Platz anstofsenden Petersberg mit seinen weiten Flächen und bewaldeten Abhängen weit besser erfüllt.



Abb. 3. Theil eines Planes der Stadt Erfurt aus dem Ende des XIII. Jahrhunderts (nach R. Böckner).

A Friedrich Wilhelm-Platz. *B* Fischmarkt mit Rathhaus. *C* Wenigemarkt. *D* Petersberg.
Im Jahre 1813 abgebrannter Stadttheil des Friedrich Wilhelms-Platzes.

Ist also die jetzige, durch einen Zufall entstandene Gröfse des Platzes weder aus Rücksichten für den Verkehr noch für die Gesundheit der Einwohner erforderlich, so handelt es sich weiter um die

Frage: Ist es aus künstlerischen Rücksichten zur Verschönerung des Stadtbildes zweckmäfsig, den Platz in seiner Gröfse zu erhalten, oder ist es besser, ihn zu verkleinern?

Diese letztere Frage mufs mit allem Nachdruck bejaht werden aus folgenden Gründen: Die sehr bedeutenden Abmessungen des Platzes besonders in der Süd-Nord-Richtung, drücken sehr auf den Mafsstab des Bildes, den der Marienberg mit seinen Bauten giebt, weil jede Begrenzung desselben nach Norden fehlt. Es wird sich deshalb empfehlen, den nördlichen Theil des Platzes durch Bebauung abzutrennen (Abb. 1 u. 2). Das Dombild wird dadurch geschlossen und gewinnt durch die Begrenzung erst den Mafsstab, welcher es in seiner ganzen Gröfse erscheinen läfst. Um den Blick noch besser zu führen, ist in der Bebauungsskizze der Platz durch Rasenstreifen und niedrig gehaltene Hecken in der West-Ost-Richtung getheilt. Die Hineinziehung des jetzt ganz verloren auf dem weiten Platz stehenden Obelisken in diese neu gewonnene West-Ost-Achse giebt sich dann von selbst. Der zwischen den beiden Hecken gelegene Platz würde dem Marktverkehr dienen. Ein schönerer Vordergrund für die Gruppe des Marienberges als das bunte Gewühl des Marktes ist wohl nicht denkbar. Es mufs aber auch dem Beschauer ein Standpunkt aufserhalb dieses Gewühles gewährt werden, von dem aus er sich des Bildes erfreuen kann. Dazu geeignet ist die jetzt an der Ostseite des Platzes zwischen Ketten- und Marktstrafse liegende Allee.

Der Obelisk würde hierbei unberührt an seiner Stelle bleiben. Den Obelisken zu drehen, sodafs seine Achse mit der des Platzes zusammenfiele, würde sich nach der Auffassung des Unterzeichneten nicht empfehlen, da die Ansicht übereck vortheilhafter ist als die normale Frontansicht (vgl. z. B. das Tauenzien-Denkmal in Breslau).

Ein anderer Gesichtspunkt ist der, dafs der Platz in Beziehung zu seiner Umgebung gebracht werden mufs. Aufser dem Marienberg sind hier zu berücksichtigen die Einmündungen der Markt-, Ketten- und Domstrafse, während die der Andreasstrafse als eines Zuganges von geringerer Bedeutung hier nicht in demselben Mafse wichtig ist. Mafsgebend für die Eintheilung müfste ferner das an der Nordseite liegende Gerichtsgebäude sein. Letzteres liegt jetzt vollkommen versteckt hinter vier Reihen von Bäumen, ohne dafs der Zugang zu dem Gebäude irgendwie kenntlich gemacht wäre. Bei Durchführung der Achse des Gerichtsgebäudes über den Platz von Nord nach Süd würde dieser Uebelstand beseitigt und gleichzeitig eine Beziehung gewonnen zu dem künstlerisch werthvollen und geschichtlich berühmten Haus „zur hohen Lilie", welches ungefähr am südlichen Ende dieser Achse liegt. Die Bebauung des Platzes selbst würde, wie oben gesagt, besonders den Zweck haben, das Bild zu begrenzen. Sie würde sich deshalb zweckmäfsig einer nach dem Bilde zu convergirenden Linie anschliefsen. Aufserdem müfste sie eine möglichst geschlossene sein. Als Programm sind ein Schulhaus mit Wohngebäude und Turnhalle und ein städtisches Museum in dem beigefügten Entwurf angenommen, um zu zeigen, dafs die Plätze selbst für gröfsere öffentliche Bauten ausreichen. Es würde hierbei noch ein kleiner Seitenplatz gewonnen, der zur Aufstellung eines Denkmals sehr geeignet wäre. Der Raum zwischen dem westlichen und östlichen Häuserblock würde zweckmäfsigerweise einen niedrigen Zwischenbau erhalten, um den Durchblick auf das Gerichtsgebäude freizulassen. Hier, angesichts des Marktes, wäre der Platz für die Figur eines Erfurter Waid-Bauern. Der westliche Häuserblock würde so niedrig zu halten sein, dafs von der Kettenstrafse aus noch die Kuppe des Petersberges dahinter sichtbar würde.

Verwirklichte sich dann auch noch einmal der Plan, dafs die Ruine der Peterskirche auf dem Petersberge ihre stattlichen Thürme wieder erhielte, so könnte hier ein Stadtbild entstehen, so schön, wie es nur wenige giebt in Deutschland.

Berlin, October 1901. G. Büttner, Landbauinspector.

Einiges über die Einrichtung der Weichen- und Signalstellwerke.

Von **Scholkmann.**

I.

Vielfach wird darüber Klage geführt, dafs die Sicherungsanlagen immer verwickelter werden, dafs es bei den mannigfachen Sicherungseinrichtungen an den fern bedienten Weichen mit ihren Spitzenverschlüssen, Verrieglungen und Vorrichtungen gegen vorzeitiges Umstellen, bei der Ausgestaltung der Hebel mit ihren Aufschneide- und Ueberwachungsvorrichtungen, bei den Signalantrieben mit ihren Einrichtungen zur selbstthätigen Haltstellung bei Drahtbruch usw. schon für den wissenschaftlich vorgebildeten Ingenieur nicht immer leicht sei, sich zurecht zu finden, geschweige denn für den Bahnmeister, der neben seinen sonstigen umfangreichen Dienstgeschäften die Sicherungsanlagen zu unterhalten hat.

Diesen Klagen gegenüber ist hervorzuheben, dafs der Ausbildung der Stellwerke seit etwa 20 Jahren zweifellos nicht etwa Liebhabereien oder anfechtbare theoretische Ueberlegungen, sondern nur die Ansprüche an die Sicherheit des Verkehrs mit seinen immer schneller und dichter fahrenden Zügen zu Grunde liegen, und dafs in den meisten Fällen ein Bedürfnifs für die Verbesserung und Vervollkommnung der Stellwerke empfunden wurde. Aber bei aufmerksamer Verfolgung der Entwicklung der Sicherungsanlagen auf den deutschen Bahnen ergiebt es sich doch, dafs vielfach nur ein einzelner Unfall oder ein einzelnes Vorkommnifs Veranlassung zu einer Aenderung oder Erweiterung eines Stellwerktheiles gegeben hat, ein Vorkommnifs, das oft genug mehr durch eine grobe, manchmal an Böswilligkeit streifende Unaufmerksamkeit des Weichenstellers, als durch die Einrichtung des Stellwerkes entstanden war. Zur Vermeidung solcher Vorkommnisse hat man vielfach versucht, durch Einschalten neuer Zwischentheile, durch Sperren und selbstthätig wirkende Einrichtungen einen Zwang in die Handhabung des Stellwerkes zu bringen, der jede unüberlegte Handlung und jede Unterlassung verhindern soll: und hierin ist man vielleicht zu weit gegangen, denn es darf nicht vergessen werden, dafs jede unter gewissen Voraussetzungen sperrend wirkende Einrichtung auch zur Unzeit in Thätigkeit treten kann und so wieder eine neue Fehlerquelle für den gewöhnlichen Betrieb bildet, und dafs es schliefslich doch nicht möglich ist, die Einrichtungen so vollkommen zu machen, dafs man der Ueberlegung des Weichenstellers entrathen kann. Es ist überhaupt falsch, den Mann zur Maschine werden zu lassen, zumal man die Gewifsheit haben kann, dafs unser Weichenstellerpersonal, wenn es nur gut geschult ist, im allgemeinen mit Ruhe und Ueberlegung handelt, dafs aber gegen mifsbräuchliche und verbrecherische Handlungen ein Schutz überhaupt nicht zu schaffen ist.

Es ist daher durchaus gerechtfertigt, soviel wie möglich Vorkehrungen zu treffen, um Fehler, die sich der gewöhnlichen Aufmerksamkeit der Weichensteller entziehen, unschädlich, um das Vergreifen unmöglich zu machen, aber man sollte nicht immer eine sträfliche Unaufmerksamkeit zur Voraussetzung für den Ausbau der Stellwerktheile machen. Man gebe den Weichenstellern nicht zu grofse Bezirke und besetze die gröfseren Stellwerke mit einer ausreichenden Zahl sorgfältig ausgewählter und zuverlässiger Beamten, unterweise sie gründlich in der Handhabung, sorge vor allen Dingen dafür, dafs die Ablöser, die nur von Zeit zu Zeit ein Stellwerk bedienen, mit den Einrichtungen vertraut bleiben, aber man sehe nicht in jedem Weichensteller einen Mann, der nur bestrebt ist, Mängel in der Anlage zu entdecken, um mit ihrer Hülfe Unfälle herbeizuführen. Wenn man diese Gesichtspunkte walten läfst, wird man einzelne zur Zeit noch für zweckdienlich gehaltene Ueberwachungs- und Sperrvorrichtungen entbehren und zu theilweise einfacheren Einrichtungen gelangen können.

Im nachstehenden sind einige Punkte aufgeführt, bei denen es nach Ansicht des Verfassers mit Rücksicht auf die neueren für die preufsischen Staatsbahnen geltenden Vorschriften über das Anbringen von Sicherheitsverrieglungen an den fern bedienten Weichen wohl möglich wäre, Vereinfachungen zuzulassen, ohne dabei die Betriebssicherheit zu vermindern. Es wäre erwünscht, wenn diese Zeilen Veranlassung zu Aeufserungen der im praktischen Dienste stehenden Eisenbahnbeamten geben würde. Durch derartige Vereinfachungen würde es vielleicht auch eher gelingen, zu einer möglichst gleichartigen Behandlung, sogar zu Normen für die Ausführung zu kommen. Es ist nicht zu befürchten, dafs durch solche Normen dem Weiterarbeiten an der Vervollkommnung der Sicherungsanlagen ein Riegel vorgeschoben würde, es wird vielmehr das Bestreben, etwaige Fehler zu beseitigen, allgemeiner werden, weil durch Normen die Kenntnifs der Einrichtungen zunimmt und der Ausgangspunkt für die weitere Ausgestaltung gegeben ist. Dabei wird es die Aufgabe der Aufsichtsbehörde bleiben müssen, bei den Sicherungsanlagen mit allen Mitteln zu verhindern, dafs sich Unternehmer im wilden Wettbewerbe unterbieten und den niedrigen Preis durch mangelhafte Arbeit und Ausführung auszugleichen suchen. Die seit einigen Jahren für den ganzen Staatsbahnbereich eingeführten technischen Lieferungsbedingungen und die durch den seit 1898 wirkenden Stellwerkausschufs vorgenommene Prüfung der Mehrzahl der angebotenen Stellwerktheile haben in dieser Beziehung schon segensreich gewirkt, aber es kann für die Vervollkommnung und Gleichartigkeit der Ausführungen nur von Vortheil sein, wenn das bisher Zulässige noch weiter eingeschränkt wird.

II.

Die Bedienung der Weichen durch Drahtzug hat in den letzten Jahren auf den preufsischen Bahnen grofsen Umfang angenommen. Sie hat den grofsen Vorzug, dafs im Stellwerke kenntlich gemacht werden kann, ob die Weiche mit dem zugehörigen Hebel noch fest verbunden ist. Bei Benutzung von Gasrohr oder Rundeisen zum

Stellen von Weichen kann der Wärter nur bei kurzen Leitungen am leichteren Gange des Hebels merken, dafs die Weiche abgebunden ist. Bei längeren Leitungen kommt aber der Widerstand der Weiche gegenüber dem der Leitungen kaum in Betracht, sodafs sich bei ihnen kein merkbarer Unterschied bei der Hebelbedienung zeigt, wenn die Weiche noch am Gestänge hängt oder nicht. Thatsache ist jedenfalls, dafs bei den Gestängeleitungen, deren schwacher Punkt in den Verschraubungen liegt, Brüche vorgekommen sind, die bei der Bedienung der Hebel nicht bemerkt wurden und Unfälle verursachten. Dies, sowie der erhebliche Preisunterschied zwischen dem Gestänge und der Drahtzugleitung mit ihrem ursprünglich noch einfachen Zubehör, haben die Benutzung von festem Gestänge für die Bedienung der Weichen stark zurückgedrängt.

Aber der an seine Stelle getretene Drahtzug hat auch seine Nachtheile. Der Drahtzug mufs, wenn er die sichere Bewegungsübertragung gewährleisten und den oben erwähnten Vortheil aufweisen soll, einen Drahtbruch im Stellwerke mit Sicherheit kenntlich zu machen, eine gewisse Ruhespannung haben, die von den Wärmeeinflüssen unabhängig ist. Er mufs also Spannwerke tragen, die in der Ruhelage des Hebels durch Heben oder Senken der Spanngewichte Längenveränderungen des Drahtes zulassen, die sich aber feststellen, sobald Spannungsunterschiede in den beiden Drähten der Doppelleitung auftreten, also beim Umstellen des Hebels. Anderseits müssen die Spannwerke so eingerichtet sein, dafs sie bei dem Bruche eines Drahtes den heil gebliebenen Draht mit Gewalt so ziehen, dafs hierdurch eine Meldung oder Sperrung im Stellwerke hervorgebracht wird, und dies bedingt besondere Einrichtungen am Weichenhebel, die vielfach recht verwickelt geworden sind. Bricht der zuletzt gezogene Draht, so wirkt das Spanngewicht ziehend auf den vorher nachgelassenen Draht und stellt die angeschlossene Weiche um. Tritt dieser Fall ein, während die Weiche gegen die Spitze befahren wird, so mufs das Fahrzeug doppelspurig fahren. Um diese unbedingt auftretende Wirkung eines Drahtbruches zu verhindern, hat man bald nach Einführung des Drahtzuges zur Weichenbedienung Fangvorrichtungen an den Spitzenverschlüssen angebracht, die entweder auf Federwirkung oder auf der Kippwirkung ungleichschenkliger Hebel beruhen. Diese Fangvorrichtungen haben sich aber bis jetzt selbst bei guter Unterhaltung nicht immer als zuverlässig erwiesen.

Durch diese im Laufe der Zeit als nothwendig befundenen Ergänzungen der Drahtzuganlagen ist ihre Einfachheit verloren gegangen, auch hat sich hierdurch naturgemäfs das Kostenverhältnifs zu ihrem Nachtheile verschoben. Es gilt dies namentlich für kürzere Leitungslängen, bei denen die gröfseren Kosten des Gestänges durch die für jede Drahtzuganlage erforderlichen Spannwerke und besonderen Antriebe mit Fangvorrichtungen vielfach ausgeglichen werden. Schliefslich soll nicht unerwähnt bleiben, dafs die Drahtzüge im allgemeinen eine sorgfältigere Unterhaltung als die festen Gestänge verlangen; namentlich ist dies bei den an Winkelpunkten der Drahtleitung eingebundenen Drahtseilen der Fall, die jetzt durchweg statt der früher üblichen Ketten benutzt werden. Trotz der auf die Zubereitung der Seile verwandten grofsen Sorgfalt fangen die Litzen auf den Rollen an zu platzen, sodafs die Seile namentlich bei den häufig bedienten Weichen oft ausgewechselt werden müssen, was an den Hebeln und den Weichenantrieben nicht immer eine leichte Sache ist.

Nachdem nun seit einigen Jahren auf den preufsischen Bahnen die von Personenzügen spitz befahrenen Weichen mit besonderen, von der Stellvorrichtung unabhängigen Riegeleinrichtungen versehen werden müssen, ist für den Vergleich der Gestänge und Drahtzüge insofern ein weiterer Gesichtspunkt hinzugetreten, als durch diese Verrieglung nicht nur der Unsicherheit der Fangvorrichtungen bei Drahtbruch während des Befahrens der Weiche begegnet wird, sondern in gleich wirksamer Weise auch den Betriebsgefährdungen infolge eines unbemerkt gebliebenen Gestängebruches vorgebeugt ist. Die bestehende Lücke bei beiden Uebertragungsmitteln wird also, wenigstens soweit die Sicherheit der unter Signal verkehrenden Züge in Frage kommt, durch die Sicherheitsverrieglung in beiden Fällen gleichmäfsig beseitigt, sodafs für die Wahl der einen oder der anderen Uebertragung nur noch der Kostenpunkt ausschlaggebend ist. Wie bereits bemerkt, ergiebt sich jedoch ein gröfserer Unterschied nur bei längeren Leitungen, sodafs für Stellwerke kleineren und mittleren Umfanges mit geringem Verschiebeverkehr die Verwendung von festem Gestänge wohl geeignet erscheint. Aber auch bei gröfseren Stellwerken empfiehlt es sich, wie dies auch die preufsischen Bedingungen für die Lieferung von Stellwerken vorsehen, die in der Nähe des Stellwerks liegenden Weichen durch Gestänge, die entfernter liegenden aber, besonders wenn sie vornehmlich Verschiebezwecken dienen, durch Drahtzug zu stellen.

III.

Der Drahtzugweichenhebel mufs so gestaltet sein, dafs er das Aufschneiden einer Weiche zuläfst und im Stellwerke kenntlich macht, und dafs er den Bruch eines Leitungsdrahtes anzeigt und den von der betreffenden Weiche abhängigen Signalhebel in der Ruhelage festlegt, oder, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, eine Signalsperre herbeiführt. Nach den preufsischen Bedingungen für die Lieferung von Stellwerken soll sich der Weichenhebel bei einem Drahtbruche ebenso verhalten wie beim Aufschneiden der Weiche; da nun während der Umstellung des Weichenhebels, wo die Handfalle ausgeklinkt ist, die Sperrung abhängiger Signalhebel an und für sich vorhanden ist, so genügt es nach dem Wortlaute der Vorschrift, wenn nur bei einem Bruche der Leitung in der Ruhestellung des Weichenhebels eine Signalsperre durch die Aufschneidevorrichtung herbeigeführt wird. Diese Annahme erscheint um so eher berechtigt, als bei einem Bruche der Leitung während der Hebelumstellung dem Wärter der Hebel durch die Spannwerkwirkung aus der Hand gerissen wird und man doch selbst dem unbedachtsamsten Wärter zutrauen möchte, dafs er sich in einem solchen Falle hüten wird, nichtsdestoweniger den Hebel in die beabsichtigte Endstellung zu bringen, um das abhängige Signal auf „Fahrt" stellen zu können. Aber trotzdem hat man selbst gegen diese Möglichkeit noch eine Sicherung durch die Fallhöhe des Spannwerks in der Weise geschaffen, dafs durch die Höhe und Schwere des Fallgewichtes im Weichenstellwerke der Hebel bei Drahtbruch während des Umstellens in eine Endlage geschleudert wird und sich dort nunmehr ebenso verhält wie ein Hebel, dessen Leitungsdraht in der Ruhelage gerissen ist, d. h. dafs er auch in diesem Falle ausklinkt und eine Signalsperre herbeiführt.

Es möchten sich daher besondere Ueberwachungs- (Control-) einrichtungen — vgl. die Eisenbahntechnik der Gegenwart, Band II, Abschnitt IV, S. 1109 u. f. — erübrigen, die beim Eintritt gröfserer Spannungsunterschiede zwischen ziehendem und nachlassendem Draht, also auch beim Drahtbruch während des Umstellens, das Einklinken des Hebels in seinen Endstellungen durch Federwirkung verhindern, oder, wenn der Drahtbruch bei eingeklinktem Hebel eintritt, die Handfalle ohne Bethätigung der Aufschneidevorrichtung anheben. Als Vortheil der Hebel mit Ueberwachungsvorrichtung wird angeführt, dafs die Spanngewichte in den Weichenzugdrähten leichter gemacht werden könnten, also die Belastung der Achsen geringer und daher die Dauerhaftigkeit des ganzen Stellwerks gröfser sei. Einwandfreie Versuche haben aber gezeigt, dafs solche Ueberwachungsvorrichtungen an Hebeln mit leichten Spanngewichten bei Weichen, die über 200 m vom Stellwerke entfernt liegen, bei einem Drahtbruche in der Endlage des Hebels die Signalsperre nicht herbeizuführen vermögen. Die Vorrichtung versagt daher, ganz abgesehen von der ungleichmäfsigen, der Veränderung unterworfenen Federkraft, gerade für den wichtigsten Fall des Drahtbruches, nämlich bei ruhendem Hebel. Es ist ganz klar, dafs der Wärter, der von dem Drahtbruche überhaupt nichts erfährt, in einem solchen Falle unbedenklich ein der Ruhelage des Weichenhebels entsprechendes Signal zieht, obwohl der Weichendraht gerissen ist und die Weiche selbst, wenn die Fangvorrichtung am Weichenantriebe nicht gewirkt hat, falsch liegen kann.

Der sonst noch angeführte Vortheil der Ueberwachungsvorrichtung, dafs sie eine Signalsperre herbeiführt, wenn beide Drähte zu gleicher Zeit reifsen, möchte ebenso wenig ausschlaggebend sein. Es ist ja nicht ausgeschlossen, dafs beim Bruch eines Leitungsdrahtes der eintretende Stofs des Spanngewichtes auch den zweiten Draht zum Reifsen bringt, aber es wird sich dabei immer um eine Folgewirkung handeln, bei der die Signalsperre schon durch den zunächst heil gebliebenen Draht herbeigeführt ist.

Es möchte daher unbedenklich sein, auf besondere Ueberwachungsvorrichtungen zu verzichten und die Signalsperre beim Bruche eines Leitungsdrahtes durch die gewöhnliche Aufschneidevorrichtung unter der Einwirkung des Spannwerkes herbeizuführen. Auf diese Weise kann der Weichenhebel wesentlich einfacher ausgebildet werden.

IV.

Es ist wiederholt vorgekommen, dafs ein Signalhebel in die Ruhelage zurückgestellt wurde, ohne dafs der zugehörige Signalarm von der Fahrtstellung in die Haltlage mitging. Fast in allen Fällen lag die Ursache dieses Mangels daran, dafs sich der Leitungsdraht in der Nähe des Mastes festgeklemmt, oder sich ein Theil der Angriffsvorrichtung am Maste selbst festgesetzt hatte und der Draht vom Maste bis zum Stellwerke sich durch Heben der Spanngewichte und Recken so viel längte, dafs der Wärter den Hebel mit mehr oder weniger Anstrengung in die Ruhelage einklinken konnte. Solche Vorkommnisse haben nun Veranlassung zu dem Vorschlage gegeben, die vorläufig noch einfachen Signalhebel dadurch zu verbessern, dafs an ihnen nach Art der Ueberwachungsvorrichtung am Weichenhebel eine Vorrichtung angebracht wird, die bei erheblichem Spannungsunterschiede zwischen ziehendem und nachlassendem Signaldraht die Einstellung des Hebels in die Endstellung verhindern soll. Eine

solche Anordnung macht aber wieder den Hebel verwickelter, verlangt wieder eine sorgfältigere Unterhaltung und bessere Ausbildung des Personals. Sie ist aber überhaupt nicht nothwendig, denn man beugt dem Fehler einfacher dadurch vor, dafs man einmal den Hub des Signalhebels, der jetzt gewöhnlich 400 bis 430 mm beträgt, auf 500 mm vergröfsert, vor allen Dingen aber das Spannwerk, das sich entweder unmittelbar unter dem Signalhebel oder sonst an einer Stelle zwischen dem Stellwerke und dem Signalmaste befindet, nach richtigen Grundsätzen ausbildet.

Ein Spannwerk, das bei Wärmeunterschieden die Spannung im Drahte anstandslos ausgleicht, dagegen bei einem Spannungsunterschiede in den beiden Drähten des Leitungszuges, also auch beim Umstellen des Signalhebels sich zwangsweise feststellt und nicht durch Rütteln und Rücken am Hebel gehoben werden kann, wird bei 500 mm Leitungsweg die Einstellung des Signalhebels in die Endstellung kaum zulassen, wenn sich der Draht am Maste festgeklemmt hat.

Bei dieser Gelegenheit mag darauf hingewiesen werden, dafs in der Vornahme zahlreicher Zerreifsversuche, die sich in den letzten Jahren bei den Abnahmen von Stellwerken und bei den halbjährigen Prüfungen im Laufe des Betriebes eingebürgert hat, vielfach zu weit gegangen wird. Es ist ja eine ganz berechtigte Forderung der preufsischen Bedingungen für die Lieferung von Stellwerken, dafs bei Drahtbruch an beliebiger Stelle zwischen Stellwerk und Vorsignal kein gefährliches Signalbild entstehen soll, dafs also bei der Ruhestellung eines Signalhebels die Mastarme in der Haltstellung verbleiben und bei umgelegtem Signalhebel entweder beide Signale in die Halt- und Warnungsstellung oder bei einem Drahtbruch zwischen Hauptsignal und Vorsignal das letztere in die Warnungsstellung zurückgehen sollen. Aber es genügt vollkommen, wenn die Constructionszeichnungen darauf geprüft werden, ob sie diese Bedingungen erfüllen, und wenn durch einzelne Proben nachgewiesen wird, dafs die Leitungen ordnungsmäfsig hergestellt sind. Denn einmal dürfte es selbst bei den vollkommensten Anlagen nicht möglich sein, regelmäfsig eine unbedingt sichere Stellung der Mastarme im Falle eines Drahtbruches zu erreichen, weil sich der gerissene Draht an einer Umlenkrolle, an einem Pfahle dauernd oder für kurze Zeit festsetzen, und man die Erfahrung machen kann, dafs zehn gleiche Versuche anstandslos glücken und beim elften der Erfolg durch solche Zufälligkeiten ausbleibt. Zum andern aber sind diese im Uebermafs vorgenommenen Versuche geeignet, ein Gefühl grofser Unsicherheit zu nähren: sie lassen den Schlufs zu, als ob die Signaldrähte kaum etwas anderes zu thun hätten, als zum Aerger der Bahnmeister zu reifsen, und sie dienen in der That nicht dazu, die Anlage sicherer zu machen. Jeder Drahtbruch ist von gewaltiger Einwirkung auf den ganzen Leitungszug und verlangt unbedingt eine sorgfältige Wiederherstellung des früheren Zustandes. Wird nun, wie das bei Abnahmen oft vorkommt, der Draht 12- bis 15mal zum Reifsen gebracht, so wirken an einem Tage die gewaltigen Schläge der schweren Spannwerke mehr auf die Lockerung der Achsen und Hebel im Stellwerke, an den Antrieben usw. als im gewöhnlichen Betriebe während vieler Jahre. Denn oft vergehen Jahre, ehe ein Signaldraht unbemerkt und plötzlich reifst. Man sollte also in dieser Beziehung mafsvoller sein und nicht gleich mit einem durch zahlreiche Reifsversuche hart mitgenommenen Stellwerke den Stellwerkbetrieb eröffnen.

V.

Der Satz wird wohl keinen Widerspruch finden, dafs die Sicherungsanlagen erheblich einfacher gehalten werden könnten, wenn sie stets tadellos ausgeführt und unterhalten würden. Leider ist die Ausführung nicht überall vollkommen; vielfach werden die Unternehmer ohne eigene Schuld zeitweise mit Arbeiten überhäuft und zu einer Eile veranlafst, die der Ausführung nicht zum Vortheil dienen kann. Man sorge daher für frühzeitige Vergebung und stelle den Unternehmern ausreichende Vollendungsfristen. Ferner entstehen manche Mängel der Ausführung dadurch, dafs Arbeiter, die in der Regel nur die Einrichtungen ihrer Arbeitgeber kennen, Stellwerke anderer Verfertiger zu ergänzen oder umzubauen haben. Weiter leidet auch die Unterhaltung darunter, wenn Hebel, Riegelrollen, Signale usw. auf demselben Bahnhofe aus verschiedenen Fabriken stammen. Man sollte daher als Grundsatz festhalten, das vorhandene Stellwerk nur durch den Verfertiger umändern und ergänzen zu lassen, es sei denn, dafs es sich von Anfang an nicht bewährt hat. Endlich wird vielfach auch bei der Herstellung der Leitungen nicht mit der nöthigen Sorgfalt verfahren. Wie oft sieht man, dafs an den neben einander geführten Drähten die Löthstellen so nahe gegenüberstehen, dafs sie sich beim Bewegen der Drähte fest gegeneinander legen, oder dafs die Löthpuppe gegen das Führungsröllchen stöfst, oder das Drahtseil auf der einen Seite der Umlenkrolle zu lang, auf der anderen zu kurz ist. Diese kleinen Mängel der Ausführung, über die leicht hinweggesehen wird, haben schon wiederholt zu Störungen oder Betriebsgefährdungen Veranlassung gegeben.

Auch bei der Unterhaltung wird oft auf die sichere und gute Lage der Leitungen nicht genügend Werth gelegt. Da werden bei Gleisarbeiten Schwellen und Schotter auf die Drähte geworfen, die Pfähle zum Theil herausgerissen oder schief gezogen, die Führungsröllchen beschädigt oder abgeschlagen u. dgl. mehr, sodafs von einer ordnungsmäfsigen Bedienung nicht mehr die Rede sein kann. Eine Anlage, die bei der Inbetriebnahme einen angemessenen leichten Gang der Hebel aufweist, wird bei richtiger Unterhaltung diesen leichten Gang nicht nur behalten, sondern dieser wird sich durch das Einlaufen der Theile sogar noch verbessern; läfst man aber die in Achsen laufenden Theile, die Antriebe an den Signalen und Weichen, die Flügelachsen, die Rollen an Umlenkungen, Spannwerken, Leitungsführungen usw. verschmutzen, oder durch Verwendung ungeeigneten Schmiermaterials verharzen oder gar sich festfressen, so mufs selbstverständlich das Umgekehrte eintreten. Oft genug soll dann der Fehler, der eine Folge der schlechten Unterhaltung ist, durch eine Aenderung der Construction verbessert werden.

Aehnlich steht es mit den Leitungsbrüchen. Der Leitungsdraht hat gar keine Veranlassung zu reifsen, wenn er nicht irgendwo Widerstand findet und nun versucht wird, durch gewaltsames Wuchten am Stellhebel die Bewegung zu erzwingen. Ein Leitungsbruch ist daher im Zweifel ein Beweis mangelhafter Ueberwachung und Unterhaltung. Auch das Drahtseil kann bei einiger Aufmerksamkeit immer frühzeitig genug erneuert werden, sodafs eine fortgesetzte gute Aufsicht und Unterhaltung alle Schmerzen, die die sogen. Fallbedingungen bei den Signalen verursachen, mit einem Schlage beseitigen.

Die Sicherungsanlagen sind nun einmal ein nicht mehr zu entbehrender Bestandtheil der Bahnhofsausrüstungen, und sie verlangen eine ebenso sorgfältige Behandlung wie jede Maschine. Wird nicht geputzt, nicht richtig geölt, werden nicht die Schrauben und Bolzen nachgesehen, die Reibungsstellen beseitigt und verschlissene Theile rechtzeitig ersetzt, so ist das beste Stellwerk in wenigen Jahren verdorben. Anderseits ist nicht zu verkennen, dafs die Unterhaltung der empfindlicheren Stellwerktheile, ihrer Verschlüsse und besonderen Sicherungen, die vielfach selbstthätig arbeiten und auf Federwirkung beruhen, eine sorgfältige Schulung der mit der Unterhaltung Betrauten, besonders auch der Stellwerkschlosser verlangen.

Soweit also Vereinfachungen möglich sind, ohne die Betriebssicherheit zu beeinträchtigen, sollten sie in ernsteste Erwägung gezogen werden, und der Zweck dieser Ausführungen würde erfüllt sein, wenn sie zu weiteren Vorschlägen nach dieser Richtung anregten.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Volksschule in Dt. Krone (vgl. S. 184 d. Jahrg.) hat das Preisgericht unter den eingegangenen 31 Arbeiten den ersten Preis dem Entwurf „Für die Jugend" des Architekten Max Schönberg in Leipzig zuerkannt. Den zweiten Preis erhielt der Entwurf „Dt. Krone" des Architekten Eugen Kuhn in Berlin, den dritten der Entwurf „Deutsch II" der Architekten Albert Beyer u. Wilhelm Lindemann in Berlin-Wilmersdorf. Die Entwürfe sind bis einschliefslich den 31. December d. J. vormittags von 10 bis 12 Uhr im Rathhaussaale in Dt. Krone öffentlich ausgestellt.

Eine Auskunftstelle für landwirthschaftliches Bauwesen ist bei dem bayerischen Landwirthschaftsrathe in München errichtet worden. Sie hat die Aufgabe, in allen Angelegenheiten des landwirthschaftlichen Bauwesens in Bayern sowohl staatlichen und gemeindlichen Behörden als auch in Bayern ansässigen Landwirthen usw. Rath und Auskunft zu ertheilen. Mündliche, in der Geschäftstelle (Gebäude des bayerischen Landwirthschaftsraths in München, Prinz Ludwigstrafse 1/III) ertheilte Auskünfte sind gebührenfrei. Mit der Leitung der Auskunftstelle ist Professor Fr. Jummerspach an der Technischen Hochschule in München betraut.

Für den Verein zur Förderung und Erhaltung des kunsthistorischen Instituts in Florenz wird im Reichshaushaltsplan für 1902 eine Beihülfe von 10 000 Mark zunächst auf etwa fünf Jahre gefordert und dazu in den Erläuterungen folgendes gesagt: Der Gedanke, für das Studium der mittelalterlichen und neueren Kunstgeschichte einen Sammelpunkt auf italienischem Boden zu gewinnen, ist schon seit geraumer Zeit von den Vertretern der kunstgeschichtlichen Wissenschaft und den Freunden italienischer Kunst verfolgt

worden. Angeregt durch Erörterungen, die 1893 auf dem in Nürnberg abgehaltenen kunsthistorischen Congresse stattfanden, bildete sich eine Commission, welcher namhafte Vertreter der Kunstgeschichte an verschiedenen deutschen Universitäten angehörten, um in Florenz ein kunsthistorisches Institut zu errichten. Den Bemühungen dieser Commission, die sich durch Zuwahl, insbesondere auch von Vorstehern der großen deutschen Bildergalerieen ergänzte, gelang es, im Herbste 1897 in Florenz einen Arbeitssaal mit einer Fachbibliothek und einer Abbildungssammlung unter dem Namen „Kunsthistorisches Institut“ zu eröffnen. Zum Leiter desselben wurde der von der Königlichen sächsischen Regierung hierzu beurlaubte Privatdocent an der Universität Leipzig, Professor Dr. Heinrich Brockhaus bestellt. Um der Schöpfung, welche auf private Unterstützung angewiesen war, eine festere Grundlage zu geben, bildete sich ein „Verein zur Förderung des kunsthistorischen Instituts in Florenz“, der gegenwärtig ein Vermögen von rund 21 000 Mark besitzt und im Jahre 1900 eine Einnahme von 3100 Mark aus Zinsen und Mitgliederbeiträgen gehabt hat. In den seit der Eröffnung der Arbeitsstätte verflossenen vier Jahren sind die nöthigsten Hülfsmittel für kunsthistorische Arbeiten, die Bibliothek und die Abbildungssammlung ihren Zwecken entsprechend vermehrt und die Anstalt, die mit Wohlwollen in den wissenschaftlichen Kreisen von Florenz aufgenommen ist, hat einen regen Zuspruch von Forschern gefunden. Es hat sich gezeigt, daß der Gedanke der Stifter, durch eine möglichst vollständige Sammlung litterarischen und photographischen Materials die Betheiligten in die Lage zu setzen, in Kürze eine Uebersicht des Quellenmaterials zu gewinnen, welche bisher nur durch jahrelangen Aufenthalt und zeitraubende Studien mühsam zu beschaffen war, dem Gelehrten eine Arbeits- und Vereinigungsstätte zu bieten, wo er in Ruhe und gefördert durch den Austausch von Gedanken und Erfahrungen mit älteren und jüngeren Forschern seinen Studien obliegen kann, endlich eine Art kunstgeschichtlichen Auskunftsbureaus ins Leben zu rufen, welches auch dem kunstsinnigen Laien zu gute kommt, ein gesunder und entwicklungsfähiger gewesen ist und der deutschen Wissenschaft reichen Erfolg verspricht.

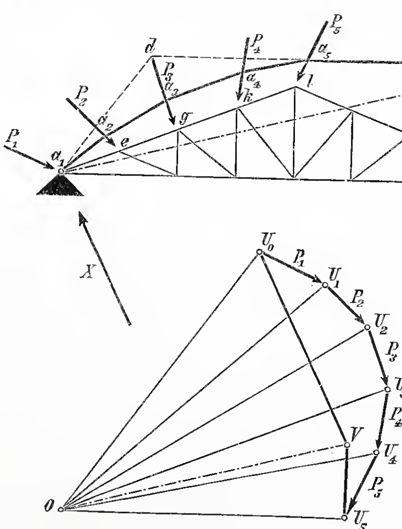
Baukosten der im Jahre 1899 vollendeten staatlichen Wasserbauten in Preußen. Die nachstehende Zusammenstellung enthält diejenigen im Jahre 1899 vollendeten und mit einer Anschlagssumme von 30 000 Mark und darüber abschließenden Wasser- und Ingenieurbauten, über welche von den Provincialbehörden statistische Nachweisungen eingereicht sind. Aus der Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten, sowie die eingetretene Ersparniß oder Ueberschreitung für jede Gattung und im ganzen ersichtlich (vgl. Jahrg. 1898, S. 543, Jahrg. 1899, S. 499 und Jahrg. 1901, S. 60 d. Bl.).

Nr. der statist. Tabellen	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparniß ℳ	Ueberschreitung ℳ	Ersparniß oder Ueberschreitung v. H.
I.	Häfen	—	—	—	—	—	—
II.	Fluß- u. Fahrwasser-Regulirungen	27	5 467 315	5 126 145	341 170	—	6,2
III.	Flußcanalisirungen	—	—	—	—	—	—
IV.	Schiffahrtscanäle	—	—	—	—	—	—
V.	Seeschutzbauten	3	2 745 000	2 649 571	95 429	—	3,5
VI.	Eindeichungen	—	—	—	—	—	—
VII.	Dünenbauten	—	—	—	—	—	—
VIII.	Straßen- und Wegebauten	1	35 000	29 170	5 830	—	16,7
IX.	Wasserversorgungen	—	—	—	—	—	—
X.	Entwässerungen	—	—	—	—	—	—
XI.	Bauhöfe	1	110 000	129 402	—	19 402	17,6
XII.	Uferbefestigungen	3	199 500	177 943	21 557	—	10,8
XIII.	Straßenbrücken	3	635 200	628 411	6 789	—	1,1
XIV.	Canalbrücken	—	—	—	—	—	—
XV.	Wehre	—	—	—	—	—	—
XVI.	Schleusen	—	—	—	—	—	—
XVII.	Düker u. Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII.	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX.	Leuchtfeueranlagen	—	—	—	—	—	—
XX.	Fähranstalten	1	88 000	51 079	36 921	—	42,0
XXI.	Landungsanlagen	—	—	—	—	—	—
XXII.	Fahrzeuge	6	555 000	537 377	17 623	—	3,2
XXIII.	Bagger	2	937 241	902 535	34 706	—	3,7
XXIV.	Maschinenanlagen	1	80 000	79 018	982	—	1,2
XXV.	Vermessungen	—	—	—	—	—	—
XXVI.	Sonstige Bauten	2	95 000	83 717	11 283	—	11,9
	Zusammen	50	10 947 256	10 394 368	572 290	19 402	—
				Ueberschreitung	19 402	—	—
				Ersparniß	552 888	—	5,1

Zusammenstellung der im Jahre 1900 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten in Preußen entwickelten Bauthätigkeit auf dem Gebiete des Wasserbaues. Nach den Berichten der Provincialbehörden waren im Jahre 1900 im ganzen 155 Wasserbauten mit der Anschlagssumme von 30 000 ℳ und darüber in der Ausführung begriffen gegenüber 164 Wasserbauten im Jahre 1899. Davon wurden neu begonnen 41 (61 im Vorjahre), fortgesetzt 114 in den früheren Jahren begonnene Bauten und vollendet von den neu begonnenen 7, von den fortgesetzten 52. In der nachstehenden nach den verschiedenen Gattungen der Bauanlagen und Bauwerke geordneten Uebersicht sind nur diejenigen Bauten namentlich aufgeführt, welche einen Kostenaufwand von mindestens 300 000 ℳ erfordern und im Jahre 1900 neu begonnen wurden. Im übrigen wird auf die früheren Zusammenstellungen und die dabei gegebenen Erläuterungen verwiesen (s. Jahrg. 1898, S. 542; Jahrg. 1899, S. 543 und Jahrg. 1900, S. 608 d. Bl.). Auf die einzelnen Gattungen vertheilen sich die erwähnten 155 Bauten in folgender Weise:

15 Häfen und Hafenausbauten, darunter neu begonnen die Verlängerung der Südermole des Memeler Hafens mit 2 500 000 ℳ;
91 Fluß- und Fahrwasserregulirungen;
10 Schiffahrtscanäle;
4 Seeschutzbauten;
1 Dünenbau;
2 Straßen- und Wegebauten;
4 Uferbefestigungen, darunter neu begonnen die Erneuerung der Uferbefestigungen im Spreecanal mit 505 000 ℳ;
5 Straßenbrücken, darunter neu begonnen der Neubau der Straßenbrücke über die Oder bei Steinau mit 708 000 ℳ und der Neubau der Straßenbrücke über den Odervorfluthcanal bei Cüstrin mit 350 000 ℳ;
2 Wehre;
5 Schleusen, darunter neu begonnen der Bau der Sperrschleuse im Reiherstieg bei Harburg und Baggerungen in demselben mit 1 150 000 ℳ und der Bau zweiter Schleusen bei Wernsdorf und Kersdorf mit 965 000 ℳ;
1 Helling;
1 Leuchtfeueranlage;
2 Landungsanlagen;
4 Fahrzeuge;
2 Bagger, darunter 1 Seebagger für die hinterpommerschen Häfen mit 360 000 ℳ;
3 Maschinenanlagen;
3 Sonstige Bauten.

Beitrag zur graphischen Statik. Wenn ein statisch bestimmter Dachstuhl mit dem festen Auflager a_1 und dem zu $\overline{mn}$ parallel beweglichen Auflager b_1 vom Winddruck beansprucht wird, so ist es oft unbequem, die Auflagerdrücke zu bestimmen, weil die hierzu nothwendigen Punkte außerhalb der Zeichenfläche zu liegen kommen. Wir theilen deshalb hier ein Verfahren mit, welches stets zum Ziele führt. Angenommen in der Abbildung seien die Knotenpunkte a_1, e, g, k und l des Dachstuhls von den beliebig gerichteten Kräften P_1 bis P_5 beansprucht, so zeichne man daraus das Kräftevieleck $U_0\,U_1\,U_2\,U_3\,U_4\,U_5$ und mittels eines beliebigen Poles O ein solches Seileck, welches den Punkt a_1 des festen Auflagers enthält.



Man wähle jedoch O so, daß $O\,U_5$ zu $\overline{mn}$ parallel und $O\,U_5$ sehr lang ist. Das Seileck schneidet die Kräfte in den Punkten a_1 bis a_5. Nunmehr bilde man den Schnittpunkt b der durch a_5 gehenden und zum Polstrahl $O\,U_5$ parallelen Seileckseite mit der Senkrechten durch das bewegliche Auflager b_1 zu $\overline{mn}$. Man ziehe jetzt $a_1\,b$ und dazu durch den Pol O die Parallele, welche letztere mit der durch U_5 zu $b\,b_1$ parallel gezogenen Geraden den Punkt V gemeinschaftlich hat. Endlich verbinde man U_0 und V mit einander; diese ist dann die Kraftlinie des Auflagerdruckes X in a_1. Die Größe und Richtung dieses Auflagerdruckes ist die Strecke $V\,U_0$. Die Kraftlinie des anderen Auflagerdruckes ist $b\,b_1$, und die Größe und Richtung desselben wird durch die Strecke $U_5\,V$ angegeben.

Hiermit ist die verlangte Aufgabe gelöst. Man ist auch manchmal imstande, eine Probe für die Richtigkeit der Zeichnung zu machen, nämlich dann, wenn man den Schnittpunkt σ von X und Y bilden kann. Man zeichne noch den Schnittpunkt d der Schlufslinien des Seilecks und ziehe dc, dann mufs diese Gerade zu der zu ziehenden Strecke $U_0\,U_5$ parallel sein. Die zu $O\,U_0$ parallele Seileckseite durch a_1 braucht man nur zur Probe, aber sonst nicht zu ziehen.

Breslau. G. Ramisch.

Ehrentafeln, welche der Deutschen Schantung-Eisenbahn-Gesellschaft von der chinesischen Bevölkerung jener Bezirke gestiftet worden, sind in der oberen Flurhalle des Königlichen Kunstgewerbe-Museums in Berlin ausgestellt. Diese Ehrentafeln sind grofse Vorhänge von farbenprächtiger Seide, auf denen in weithin sichtbaren Schriftzeichen die Glückwünsche angebracht sind. Die ausgestellten zehn Tafeln bilden kaum den zehnten Theil gleichartiger Glückwünsche, die den in Europa üblichen Adressen entsprechen.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Winter 1901/1902 914 Studirende (gegen 850 im vorigen Winter). Davon sind in der Abtheilung für

Architektur	212 Studirende,
Bauingenieurwesen	186 „
Maschineningenieurwesen	375 „
Chemie	103 „
Mathematik und Naturwissenschaften	26 „
Allgemein bildende Fächer	12 „
zusammen	914 Studirende.

Unter den 914 Studirenden sind 565 Württemberger und 349 Nichtwürttemberger. Von den 349 Nichtwürttembergern gehören 236 Staaten des Deutschen Reiches an: 141 Preufsen, 27 Elsafs-Lothringen, 23 Baden, 15 Bayern, 9 Hessen, 8 Sachsen, 7 Hamburg, 2 Sachsen-Meiningen, je 1 Braunschweig, Bremen, Reufs ä. L. und Sachsen-Koburg: — 106 den anderen Staaten Europas: 50 der Schweiz, 24 Rufsland, 8 Oesterreich-Ungarn, 5 Rumänien, je 3 Bulgarien und Italien, je 2 Griechenland, Portugal und Serbien, je 1 Belgien, Luxemburg, Holland, Montenegro, Norwegen, Spanien und der Türkei; — 7 aufsereuropäischen Staaten: 3 den Vereinigten Staaten Americas, 2 Ostindien, je 1 Argentinien und Canada. — Als Gasthörer, d. h. solche, die zum Besuch einzelner Vorlesungen an der Hochschule ermächtigt sind, haben sich bis jetzt 258 Personen angemeldet.

Eine Untersuchung von Asbestschiefer auf Feuersicherheit wurde auf Antrag der Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon, Actien-Gesellschaft, Filiale Berlin, am 9. September d. J. auf dem Gelände der Feuerschutzausstellung in Berlin durch die Königliche mechanisch-technische Versuchsanstalt Berlin-Charlottenburg ausgeführt. Das Versuchshäuschen bestand aus einem Holzgerüst, das aufsen und innen mit Asbestplatten bekleidet und durch eine Zwischenwand in einen Brandraum und einen Beobachtungsraum getheilt war. Sämtliche Balken und Sparren bestanden aus 10 zu 10 cm starkem Kiefernholz. Die Fugen der Asbestplatten waren mit 8 cm breiten und 5 cm dicken aufgeschraubten Deckleisten aus Asbestschiefer überdeckt: die den Dachbelag bildenden Platten waren durch verzinkte Nägel und Zinkklammern am Holzgerüst gehalten, die anderen Platten waren mit Holzschrauben befestigt und die Fugen und Schraubenlöcher mit Asbestkitt verstrichen. Im Brandraum waren 8 cbm Kiefernklobenholz mit Petroleum begossen und angezündet. Nach einer halben Stunde Branddauer, während der das Aeufsere des Häuschens keine Veränderung aufwies, und die Wärme die Höhe von 700 Grad Celsius erreicht hatte, begann der innere Thürbelag abzublättern und der die Asbestplatten tragende Holzrahmen der Thür zu brennen. Nach 40 Minuten löste sich die innere Dachbekleidung, da die Schrauben nachgaben. Nach weiteren zehn Minuten stürzte der Schornstein mit der zerstörten Dachconstruction herab, die abgefallenen Asbestplatten hatten jedoch ihren Zusammenhang bewahrt und anscheinend noch dieselbe Festigkeit wie vor dem Versuch. Nach 52 Minuten wurden die Flammen gelöscht und die Asbestwände mit starkem Wasserstrahl gekühlt. Die 15 mm und 9 mm dicken Wandplatten waren haften geblieben und im Aussehen unverändert. Die Wärme im Innern hatte eine Höhe zwischen 1000 und 1100 Grad Celsius erreicht. An der Zwischenwand im Beobachtungsraum wurde als höchste Wärme 125 Grad Celsius gemessen.

Bücherschau.

Denkmäler der Baukunst, zusammengestellt, gezeichnet und herausgegeben vom Zeichenausschufs der Studirenden (früheren Autographieen-Commission) der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin (Abtheilung für Architektur). Lieferung I—III. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Antike Baukunst. 37 Tafeln Berlin 1900/1901. W. Ernst u. Sohn. Preis der Lief. je 6 *M.*

Um die „Denkmäler der Baukunst" dem Fortschritte der Wissenschaft anzupassen, haben die Herausgeber den Theil I ihres Werkes dem Stande der neuzeitlichen Forschung entsprechend abgeändert und ergänzt. Dabei hat eine Umzeichnung fast aller Blätter stattgefunden, und zwei neue Tafeln, die eine mit der Oberburg und dem Lageplane der Burg von Tyrins nach den Forschungen und Aufzeichnungen Schliemanns, Dörpfelds und Durms, die andere mit dem Tempel der Diana von Ephesus nach dem „Journal of the Royal Institute of British Architekts" (Murray 1895) sind hinzugetreten. Erheblichere Veränderungen gegenüber der dritten Auflage haben besonders die Blätter 2, 7, 11 und 12, auch 14, 15 und 34 erfahren. Auf Blatt 2 sind beim Schatzhause des Atreus, jetzt richtiger als „Atreus-Tholos", Atreusgrab, bezeichnet, der Grundrifs ergänzt, eine Abbildung der Thüranlage hinzugefügt und deren bekannte Säule umgekehrt gestellt. Dafür ist der Grundrifs des Löwenthores fortgefallen. An die Stelle der Ruinenskizzen vom delischen Apollotempel ist eine Wiederherstellung des Heraions gesetzt. Auf Blatt 7 sind die Einzelheiten des Theseustempels eingeschränkt, wofür die Darstellung des früher Athenatempel, jetzt „Jupiter Panhellenios" benannten Heiligthums auf Aegina durch Schnitte und eine Wiedergabe der Giebelakroterie vervollständigt ist. Blatt 11 mit den Propyläen von Athen ist nicht unerheblich verändert und durch Einzelheiten der Gebälke ergänzt, Blatt 12 mit dem Erechtheion durch Hinzufügung der Schatzhäuser von Megara und Gela bereichert worden. Beim Apollotempel in Bassä bei Phigalia (Bl. 14) sind die Ansichten und Schnitte vermehrt und namentlich durch Hinzufügung der korinthischen Säule in der Zellenachse ergänzt, während die Einzelheiten eingeschränkt worden sind. Neu hinzugefügt auf dem Blatte ist das Befestigungsthor von Messene. Auf Tafel 15 ist die Krönung des Lysikrates-Denkmals durch Fortlassung des Dreifufses abgeändert, und auf Blatt 34 sind beim Sonnentempel von Heliopolis die Giebelsculpturen fortgefallen. Die übrigen Tafeln haben theils nur eine etwas andere Anordnung erhalten, theils sind geringfügige Abänderungen bei ihnen vorgenommen worden. So ist der Lageplan von Olympia erweitert und ergänzt, der Apollotempel in Milet und das Odeion des Herodes Attikos und der Regilla in Athen haben kleine Veränderungen in den Grundrissen, der Zeustempel in Agrigent und der Athenatempel in Priene ebensolche in den Einzelheiten erfahren, und beim Parthenon hat man den Giebel- und Akroterienschmuck der Westseite sowie die Raumbezeichnungen und Ausstattungsstücke im Grundrisse beseitigt.

Das Unternehmen, dessen Bedeutung wiederholt in diesem Blatte betont worden ist,*) hält sich also erfreulicherweise ganz auf der Höhe und wahrt sich damit den Ruf des werthvollen Hülfsmittels für kunstgeschichtliche Studien, den es bisher umbestritten besessen hat. Hd.

Die Entwicklung in der Kunst. Ein Erklärungsversuch von Dr. Herm. Lüer. Strafsburg 1901. T. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). 71 S. kl. Octav. Preis 1,50 *M.*

Der Verfasser unternimmt den Versuch, die künstlerischen Wandlungen der geschichtlichen Culturperioden einer Art naturgeschichtlicher Betrachtungsweise zu unterziehen, so etwa, wie Buckle in seiner Geschichte der Civilisation die Weltgeschichte behandelte. Dieser Versuch ist im höchsten Mafse spannend und liefert eine an Ausblicken reiche, fesselnde Betrachtung. Ausgehend von den Uranfängen aller Kunst, der des Körperschmuckes zum Zwecke des Liebeswerbens betrachtet der Verfasser zunächst die sozusagen natürlich gewachsene Entwicklung, nämlich diejenige in einem geschlossenen Culturkreise, um sodann die möglichen Wechselwirkungen verschiedener Culturkreise auf einander in höchst geistvoller Weise zu erörtern. Schliefslich macht er die Probe seiner bisherigen rein theoretischen Sätze auf die geschichtlichen Entwicklungsgänge, die uns aus den uns nahestehenden Culturgruppen bekannt sind. Der Inhalt des winzig kleinen Schriftchens — es hat nur 71 S. Text in Kleinoctav — ist so reich und in seiner ungemein verdichteten Darstellung so nach tausend Richtungen hin anregend, dafs es hier unmöglich ist, auf den Gedankengang des Verfassers näher einzugehen. Das Büchlein sei jedoch jedem, der sich für künstlerische Entwicklungsfragen interessirt, aufs dringendste empfohlen. Es giebt geradezu das Programm für eine ganze darauf zu gründende Kunstlitteratur, die die in grofsen Zügen vom Verfasser skizzirten Gedanken weiter auszubauen hätte. M.

*) Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 187; 1894, S. 484; 1896, S. 291; 1897, S. 464; 1900, S. 156.

Ende des Jahrgangs 1901.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Theil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. Druck von J. Kerskes, Berlin.

